

# Entre la innovación y la cautela: voces docentes sobre la inteligencia artificial en la educación secundaria

## *Between Innovation and Caution: Teachers' Voices on Artificial Intelli- gence in Secondary Education*

Nelly Márquez-Márquez<sup>1</sup> , Isabel Guamán-Villa<sup>1</sup>  
 y Ruth Peñafiel-Jurado<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Unidad Educativa Miguel Moreno Ordóñez, cantón Cuenca, provincia del Azuay, Ecuador.

Correspondence: [nrmarquez1989@yahoo.com](mailto:nrmarquez1989@yahoo.com)

**Recepción:** 16 de mayo de 2025 – **Aceptación:** 9 de junio de 2025 – **Publicación:** 13 de junio de 2025.

### RESUMEN

Este estudio cualitativo interpretativo explora las percepciones, experiencias, expectativas, temores y posicionamientos éticos de docentes de bachillerato en la ciudad de Cuenca, Ecuador, frente a la integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación secundaria. A partir de diez entrevistas en profundidad, se analizan las representaciones docentes sobre el uso de la IA, su impacto en la planificación, la autonomía profesional, la relación educativa con los estudiantes y los desafíos institucionales para su implementación. Los hallazgos muestran que, si bien la mayoría de los docentes valora la IA por sus beneficios funcionales inmediatos —como la optimización de la planificación, la personalización del aprendizaje y la motivación estudiantil—, estas percepciones contrastan con evidencia científica reciente que alerta sobre riesgos significativos, como la disminución del pensamiento crítico, la erosión de la autonomía, la dependencia tecnológica y efectos limitados en el rendimiento académico real. Además, se identifica una brecha estructural marcada entre las capacidades individuales de los docentes y las limitadas condiciones institucionales, normativas y formativas para una integración crítica y equitativa de la IA. Se concluye que el aprovechamiento pedagógico de estas tecnologías requiere una planificación in-

tencionada, formación docente técnica y ética, marcos regulatorios claros y metodologías activas que promuevan la agencia cognitiva del estudiante.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, educación secundaria, docentes, ética educativa, autonomía profesional, tecnología educativa.

### ABSTRACT

This interpretative qualitative study explores the perceptions, experiences, expectations, fears, and ethical stances of high school teachers in the city of Cuenca, Ecuador, regarding the integration of artificial intelligence (AI) in secondary education. Based on ten in-depth interviews, the study analyzes teachers' representations of AI use, its impact on lesson planning, professional autonomy, the educational relationship with students, and the institutional challenges to its implementation. The findings reveal that while most teachers value AI for its immediate functional benefits — such as the optimization of planning, personalized learning, and increased student motivation — these perceptions contrast with recent scientific evidence warning of significant risks, including the decline of critical thinking, erosion of autonomy, technological dependence, and limited effects on actual academic performance. Furthermore, the study identifies a marked structural gap between teachers' individual capacities and the limited institutional, regulatory, and training conditions for a critical and equitable integration of AI. It concludes that the pedagogical use of these technologies requires intentional planning, technical and ethical teacher training, clear regulatory frameworks, and active methodologies that promote students' cognitive agency.

**Keywords:** artificial intelligence, secondary education, teachers, educational ethics, professional autonomy, educational technology.

### INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la IA ha irrumpido con fuerza en el ámbito educativo, posicionándose como una de las tecnologías más prometedoras para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su aplicación en la educación secundaria plantea una reconfiguración profunda de las prácticas pedagógicas, tanto desde el punto de vista

técnico como epistemológico. Las herramientas basadas en IA —tales como los sistemas de tutoría inteligente, los algoritmos de personalización, los modelos de análisis predictivo o los chatbots conversacionales como ChatGPT— han comenzado a integrarse en las aulas, habilitando nuevas formas de diseñar contenidos, evaluar aprendizajes y asistir a los docentes en sus tareas cotidianas (Chounta et al., 2021; Kim y Kim, 2022).

No obstante, esta incorporación no se produce sin tensiones. Mientras algunos estudios subrayan los beneficios de la IA en términos de personalización del aprendizaje, automatización de procesos administrativos y mejora en la accesibilidad educativa (Pratama et al., 2023; Sumakul et al., 2022), otros ponen el foco en los desafíos que implica su implementación: escasez de formación docente, deficiente infraestructura tecnológica, sesgos algorítmicos y preocupaciones éticas vinculadas a la privacidad y el control pedagógico (McGrath et al., 2023; Akgun y Greenhow, 2022; Nazaretsky et al., 2022). Estos contrastes revelan que la IA no puede ser comprendida únicamente como una solución técnica, sino como un campo en disputa, atravesado por múltiples dimensiones sociales, políticas y pedagógicas.

En el caso específico de Ecuador, la integración de estas tecnologías en el sistema educativo presenta particularidades asociadas al rezago en infraestructura, la desigualdad en el acceso digital entre zonas urbanas y rurales, y las limitaciones institucionales para desarrollar programas de formación continua (Morocho-Cevallos et al., 2023; Apolo et al., 2024). En este contexto, las percepciones de los docentes se vuelven un insumo clave para comprender los modos en que la IA está siendo apropiada —o resistida— desde la práctica cotidiana. Tal como sugiere la revisión sistemática de Peña-fiel et al. (2024), el éxito de estas tecnologías depende menos de su diseño técnico y más de la capacidad de los actores escolares para integrarlas éticamente, reconociendo las condiciones materiales y culturales de su entorno.

Este artículo presenta los resultados de una investigación cualitativa realizada con docentes de bachillerato en la ciudad de Cuenca, Ecuador, cuyo objetivo fue explorar sus representaciones, temores y expectativas frente a la implementación de la IA en el ámbito educativo. A través del análisis de diez entrevistas se indaga en cómo estos actores perciben el rol de la IA en su labor pedagógica, qué oportunidades visualizan para su uso en el aula, y

qué dilemas emergen respecto a la autonomía docente, la equidad digital y la dimensión ética de la enseñanza mediada tecnológicamente.

Ofrecemos una lectura interpretativa de las voces del magisterio ecuatoriano, que permita orientar futuras estrategias de formación, generar políticas educativas con pertinencia local y contribuir a la discusión global sobre los límites y potencialidades de la IA en la educación.

## METODOLOGÍA

Este estudio se sustenta en un enfoque cualitativo de carácter interpretativo, orientado a comprender las percepciones, valoraciones y experiencias de docentes de bachillerato en torno a la IA en contextos educativos. Desde esta perspectiva, se reconoce, con Leal y Herrera (2009), que el conocimiento se construye a partir de las significaciones que los actores sociales otorgan a los fenómenos que experimentan. El propósito central de esta investigación fue reconstruir, desde los discursos docentes, los sentidos atribuidos a la IA como tecnología emergente en la educación secundaria, considerando tanto sus potencialidades como sus riesgos, límites y condiciones de apropiación pedagógica.

El abordaje se sustentó en un diseño de estudio de caso, centrado en un grupo de docentes de bachillerato de la ciudad de Cuenca, Ecuador, que desarrollan su actividad profesional en diversas instituciones educativas. El caso se define aquí como un entramado de prácticas, saberes y discursos situados, que permiten comprender cómo se vive, se representa y se reflexiona la incorporación de la IA en el trabajo docente cotidiano (Avello Sáez et al., 2024).

La técnica de producción de información utilizada fue la entrevista semiestructurada, lo que permitió combinar la sistematicidad de una guía temática con la apertura a la expresión espontánea y reflexiva de los participantes. Se llevaron a cabo un total de diez entrevistas individuales en profundidad, todas realizadas a docentes en ejercicio, seleccionados mediante muestreo intencional. Los criterios de inclusión contemplaron la diversidad de áreas de enseñanza, trayectorias profesionales, edades, y niveles de familiaridad tecnológica, con el fin de capturar una pluralidad de voces y puntos de vista en relación con el objeto de estudio. Las entrevistas se realizaron en entornos previamente

acordados, bajo condiciones de privacidad, y tuvieron una duración promedio de dos horas. Todas fueron grabadas, transcritas de manera íntegra y analizadas confidencialmente.

El análisis de la información se realizó mediante codificación temática, abordando el corpus desde una lectura hermenéutica-interpretativa que permitió identificar categorías emergentes y patrones discursivos significativos. El proceso analítico implicó una lectura de las transcripciones, la identificación de unidades de sentido relevantes, la agrupación de fragmentos en categorías tentativas y la posterior integración en núcleos temáticos que articulan los hallazgos de la investigación.

En cuanto a las consideraciones éticas, todos los participantes fueron debidamente informados sobre los objetivos del estudio, la voluntariedad de su participación y el uso exclusivo de los datos con fines académicos. Se garantizó la confidencialidad mediante la asignación de seudónimos y la supresión de cualquier dato que pudiera permitir su identificación.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### Representaciones y significados sobre la IA en la educación

Las representaciones construidas por los docentes entrevistados en torno a la IA articulan nociones de automatización, innovación, eficiencia y, simultáneamente, una preocupación por conservar el componente humano en la enseñanza. La mayoría entiende la IA como una tecnología que simula procesos propios de la inteligencia humana—como el análisis de datos, la generación automatizada de respuestas y la adaptación— a partir de una familiaridad práctica con herramientas como chatbots, plataformas generativas de texto o sistemas de planificación, más que desde un conocimiento técnico especializado.

Los docentes A, B y C coinciden en que la IA “reproduce” procesos mentales humanos sin reemplazarlos, funcionando como un sistema para “adaptar contenidos”, “resolver problemas” o “apoyar la planificación”, aunque su lógica interna se percibe como opaca. Esta perspectiva coincide con Zawacki-Richter et al. (2019), quienes advierten que los docentes enfrentan una “caja negra” tecnológica que genera confianza por su

utilidad inmediata, pero también una actitud crítica ante su uso no reflexionado.

Las representaciones positivas se vinculan al potencial de modernización tecnológica en el aula. El docente E asocia la IA con “el futuro de los estudiantes” y H la describe con términos como “automatización, innovación, avance”, en línea con Talan (2021), quien señala que los discursos docentes sobre IA giran alrededor de la eficiencia, el progreso y la adaptación. Sin embargo, este optimismo no es ingenuo: los docentes destacan que la IA debe ser complementaria, no autónoma.

Esta dualidad entre fascinación y cautela es recurrente. F y H valoran que la IA “facilita la enseñanza” y “permite personalizar contenidos”, pero también recalcan que la enseñanza incluye dimensiones emocionales, éticas y humanas insustituibles. Trisnawati et al. (2023) respaldan esta visión al señalar que, si bien la IA puede desarrollar habilidades del siglo XXI, su uso excesivo puede mermar la autonomía del estudiante y el rol formativo del docente.

Es relevante que, sin formación técnica específica, los docentes logren construir representaciones complejas de la IA, abarcando aspectos éticos, pedagógicos y culturales. Choi et al. (2022) sostienen que docentes con orientación constructivista conciben la IA como herramienta de mediación cognitiva, aunque esta función requiere supervisión. En el caso de estudiantes de secundaria, que aún no desarrollan plenamente su capacidad de abstracción, esa mediación no puede dejarse en manos de una tecnología sin el juicio profesional docente. Así, aunque la IA facilite el acceso a contenidos, no sustituye la mediación reflexiva del educador. Esta tensión también se observa en los testimonios: algunos docentes perciben la IA como oportunidad para enriquecer su labor, mientras otros temen que debilite su criterio profesional o genere dependencia tecnológica.

Finalmente, los significados atribuidos a la IA están fuertemente influenciados por la experiencia previa. Quienes han usado herramientas como ChatGPT o sistemas de corrección automatizada tienden a una visión más instrumental. El docente B afirma que “la IA me ayuda a mejorar mis planificaciones y materiales”, mientras G señala que “la IA no piensa, solo responde”. Estas posturas sugieren que las representaciones docentes se forman a partir de la práctica directa, la experimentación y el contraste con las dinámicas reales del aula.

## Experiencias y expectativas sobre la IA en la práctica docente

Las experiencias de los docentes entrevistados reflejan una etapa de transición en la que la IA empieza a incorporarse gradualmente en las prácticas pedagógicas. La mayoría ha utilizado herramientas como ChatGPT para elaborar recursos didácticos, disminuir la carga administrativa y facilitar la comprensión de contenidos, aunque dichas experiencias están mediadas por distintos niveles de formación, acceso tecnológico y seguridad en su aplicación pedagógica.

El docente A señala que ha empleado IA para generar gráficos, contenidos y videos que complementan sus clases; el docente B valora su utilidad para adaptar temas complejos al nivel de los estudiantes, facilitando su contextualización. Este uso instrumental coincide con lo planteado por Pratama et al. (2023), quienes destacan la capacidad de la IA para sugerir recursos ajustados a distintos niveles de dificultad y estilos de aprendizaje. Más que ofrecer contenidos diferenciados por perfil cognitivo, la IA permite seleccionar, clasificar o adaptar materiales según variables observables como el desempeño previo o la naturaleza de la tarea, funcionando como mediación entre el contenido disciplinar y las habilidades individuales del estudiante.

Otros docentes, como C y F, destacan el ahorro de tiempo que ofrece la IA al automatizar tareas como la planificación o selección de objetivos, percepción coherente con estudios de Nazaretsky et al. (2022) y ElSayary (2023), quienes reconocen que la IA puede asumir tareas administrativas de baja complejidad, permitiendo al docente enfocarse en aspectos estratégicos.

No obstante, esta adopción no está exenta de reservas. El docente D reconoce que sus estudiantes usan IA para resolver preguntas difíciles, pero muestra desconocimiento sobre sus aplicaciones más allá de ChatGPT, evidenciando la necesidad de una formación más estructurada. Esto ya fue advertido por Chounta et al. (2021), quienes señalaron que la falta de competencias digitales es una barrera crítica para la integración efectiva de la IA en el aula.

Las respuestas de los docentes G y H reflejan desigualdad en el uso de la IA, influida por la brecha generacional y las diferencias entre contextos urbanos y rurales. Esta limitación, asociada a la infraestructura tecnológica deficiente, ha sido docu-

mentada por Sanusi et al. (2022) y Morocho Cevallos et al. (2023), quienes alertan sobre cómo estas brechas restringen la equidad tecnológica y consolidan un acceso desigual a los beneficios potenciales de la IA. No obstante, este “potencial transformador” no garantiza una mejora automática del aprendizaje. Su eficacia depende de su articulación con prácticas educativas contextualizadas, éticas y pedagógicamente pertinentes.

Los docentes I y J complementan el espectro de experiencias. El primero utiliza IA generativa para crear ejercicios diferenciados y captar el interés de estudiantes con bajo rendimiento, aunque aclara que la motivación sostenida depende del acompañamiento docente, la claridad conceptual y la comprensión. Por su parte, el docente J usa IA como asistente de escritura académica tanto con sus estudiantes como en el diseño curricular, señalando que, aunque inicialmente tuvo desconfianza, ahora la considera una “segunda mente” útil bajo su criterio profesional.

Las expectativas docentes también muestran una dimensión aspiracional: varios esperan que la IA evolucione hacia una integración más profunda con plataformas educativas, favoreciendo la retroalimentación automática y el monitoreo del rendimiento. Esta proyección coincide con lo señalado por Feng y Law (2021), quienes identifican a los sistemas de tutoría inteligente y el análisis predictivo como aplicaciones esperadas de la IA educativa.

Sin embargo, persiste una tensión entre la utilidad presente y las expectativas futuras, muchas veces frustradas por la falta de políticas institucionales claras. Aunque algunos docentes han explorado el uso de IA individualmente, sus instituciones no han proporcionado directrices, formación ni acompañamiento suficiente para una integración coherente. Esta característica estructural también fue documentada por Antonenko y Abramowitz (2023), quienes afirman que los esfuerzos aislados no garantizan transformaciones sostenidas si no están respaldados por un entorno organizacional y normativo adecuado.

## Temores y barreras percibidas respecto a la IA en la educación

Aunque la mayoría de los entrevistados reconoce el potencial pedagógico de la IA, también emergen preocupaciones sobre su impacto en la

profesión docente, los riesgos pedagógicos, las limitaciones institucionales y la desigualdad en el acceso.

Uno de los principales temores es que la IA reemplace o minimice el rol docente. Si bien la mayoría descarta esta posibilidad, insisten en preservar al educador como mediador esencial entre conocimiento y estudiante, no solo como guía emocional o ético. El docente A subraya que la IA debe mejorar la eficiencia sin sustituir al docente, mientras que B enfatiza que siempre debe haber “una persona pensante detrás”. En contraste, la docente E plantea que “sí se podría reemplazar al docente”, revelando cierta ansiedad ante la automatización y la necesidad de fortalecer la identidad profesional. Estos temores coinciden con McGrath et al. (2023), quienes alertan sobre una posible deshumanización de la enseñanza por el uso acrítico de la IA. Chounta et al. (2021) también advierten que la opacidad de los algoritmos aumenta la incertidumbre docente ante una tecnología que aún no dominan.

Otro riesgo señalado es la dependencia tecnológica de los estudiantes. El docente D teme que se vuelvan “autómatas” sin pensamiento crítico; H detecta un deterioro argumentativo en Lengua y Literatura; y G alerta sobre el acceso no regulado a contenidos inadecuados. Trisnawati et al. (2023) coinciden en que el uso excesivo de IA puede limitar la autonomía estudiantil. No obstante, se subraya que el pensamiento crítico no depende solo de la herramienta, sino de la mediación docente. La evidencia educativa muestra que, incluso sin IA, la falta de conexión entre enseñanza, dominio disciplinar y cultura general produce resultados bajos en comprensión y razonamiento. Así, con o sin IA, el desarrollo del pensamiento crítico dependerá de la calidad del acto pedagógico y del docente como mediador del conocimiento.

La insuficiente preparación del profesorado constituye otro problema. Todos los entrevistados coinciden en que la capacitación es deficiente. El docente B estima que menos del 20% está preparado; C indica que la formación depende de la iniciativa individual; y H señala que “conocemos, pero no manejamos”. Según Antonenko y Abramowitz (2023), esta disparidad en la preparación docente obstaculiza la adopción efectiva de la IA.

También persisten barreras estructurales. Los docentes identifican problemas como conectividad limitada, falta de computadoras y entornos

inadecuados. El docente A menciona como obstáculos transversales la seguridad, el acceso desigual y la resistencia al cambio. Sanusi et al. (2022) documentan cómo estas carencias tecnológicas impiden un acceso equitativo a la IA, sobre todo en contextos rurales. A esto se suma la experiencia de la pandemia, que el docente D recuerda como evidencia del fracaso estructural del sistema educativo.

Se destaca además una desigualdad sociotécnica entre docentes. El docente B nota que los más jóvenes dominan la tecnología, mientras G percibe que sus estrategias tradicionales no compiten con los recursos visuales generados por IA. I considera que la IA ha ampliado la brecha entre quienes se forman en innovación y quienes permanecen en modelos analógicos. Sumakul et al. (2022) advierten que esta brecha también afecta a los docentes, creando un sistema de dos velocidades que impacta la equidad educativa.

Este debate sobre el equilibrio entre lo digital y lo analógico no es exclusivo de la región. En Suecia, tras años de priorizar lo digital, el gobierno invirtió €104 millones para reintroducir libros impresos ante preocupaciones por la caída en comprensión lectora y el aumento de distracciones (Díaz et al., 2024). En la misma línea, Inger Enkvist critica el exceso de pantallas por fragmentar el conocimiento y debilitar hábitos de estudio (Calvo Hernández, 2024). Estas experiencias internacionales refuerzan la importancia de equilibrar tecnología e instrumentos tradicionales que han probado su efectividad en el aprendizaje.

La resistencia generacional también es percibida como una barrera. Los docentes F y H señalan que los más veteranos enfrentan mayores dificultades de adaptación. Joshi et al. (2021) sostienen que esta resistencia se debe tanto a la falta de familiaridad tecnológica como a creencias pedagógicas que entran en conflicto con la lógica algorítmica.

Por último, los docentes J y H alertan sobre la falta de políticas públicas claras. La ausencia de lineamientos ministeriales deja la responsabilidad de la integración y control de la IA en manos de cada docente, lo que impide una implementación ética y coherente. Esta preocupación es compartida por Delgado de Frutos et al. (2024), quienes advierten sobre los riesgos de delegar a los docentes el manejo de tecnologías disruptivas sin respaldo normativo.

## Impacto en la autonomía docente y la toma de decisiones pedagógicas

Los docentes coinciden en que la IA puede fortalecer su autonomía profesional al facilitar el acceso a información, sistematizar datos del aprendizaje, sugerir estrategias y ahorrar tiempo en tareas repetitivas. La docente A señala que esto le permite tomar decisiones fundamentadas, y docentes como B, C, F y H consideran que la IA respalda la planificación y fortalece la confianza en la enseñanza. Estas opiniones se alinean con Kim y Kim (2022), quienes destacan que la IA, bien usada, potencia la agencia profesional cuando está mediada por juicio pedagógico.

No obstante, esta potencialidad depende de un uso crítico. El docente C enfatiza que “el docente tiene que darle la última lectura” a los contenidos generados por IA, recordando que el criterio humano debe prevalecer. En la misma línea, McGrath et al. (2023) advierten que delegar decisiones a sistemas algorítmicos puede erosionar la capacidad crítica del educador.

En términos de creatividad, varios docentes (B, E, F y H) afirman que la IA ha abierto nuevas posibilidades al liberar tiempo para diseñar estrategias innovadoras, como juegos didácticos o videos. Esta idea se vincula con Pratama et al. (2023), quienes indican que la IA puede inspirar innovación pedagógica si se usa como estímulo creativo y no como receta fija.

Sin embargo, también se expresan preocupaciones. El docente D advierte que depender demasiado de la IA en la planificación es riesgoso ante imprevistos como fallas de conectividad. Trisnawati et al. (2023) coinciden en que una dependencia excesiva puede afectar la capacidad docente de improvisar o adaptarse en tiempo real.

Respecto a la planificación, se mencionan beneficios como eficiencia, personalización y dinamismo. El docente A habla de “más eficiencia y creatividad”, y C destaca que el ahorro de tiempo se refleja en clases más elaboradas. Pero también hay posturas más escépticas: la docente H admite no haber integrado aún la IA, y G muestra desconocimiento, lo que evidencia una apropiación desigual.

Sobre el rol docente como mediador, las opiniones oscilan. Para B y F, la IA refuerza la función docente al mejorar la comprensión e interacción. En cambio, H advierte que un uso inadecuado po-

dría desdibujar la figura del docente, lo cual coincide con Choi et al. (2022), quienes sostienen que la mediación activa es clave para que la IA aporte valor educativo.

Consultados sobre su autopercepción, la mayoría expresa motivación y disposición al cambio. B se siente “invitado a reinventarse”, y F afirma tener “mayor seguridad”. Esto refleja una identidad profesional fortalecida ante las tecnologías emergentes. Según Antonenko y Abramowitz (2023), la IA puede revalorizar el rol docente si se entiende como extensión cognitiva y no como sustituto.

Finalmente, ante las sugerencias pedagógicas de la IA basadas en datos, los docentes exigen criterios claros. A pide que sean “efectivas, relevantes y justas”, mientras D y H resaltan la importancia del contexto, el conocimiento del grupo y la experiencia. Estas posturas muestran una resistencia epistemológica saludable, que reafirma la autonomía docente frente a lo algorítmico.

## Percepción de riesgos y dilemas éticos en el uso de IA

Una de las preocupaciones más recurrentes en las entrevistas es la vulneración de la privacidad de los datos. Todos los docentes reconocen los riesgos del tratamiento automatizado de la información personal estudiantil. La docente A exige transparencia institucional, el docente C alerta contra el uso comercial de los datos y G menciona peligros como el ciberacoso o la exposición a contenidos inapropiados. Akgun y Greenhow (2022) destacaban la urgencia de proteger los datos personales, especialmente en contextos sin protocolos sólidos de ciberseguridad.

Otra inquietud se relaciona con la imparcialidad de los algoritmos de evaluación. Aunque algunos, como el docente A, creen que podrían programarse para garantizar objetividad, la mayoría—entre ellos B, D, G y H— duda de su capacidad para captar dimensiones emocionales y contextuales del aprendizaje. Esta crítica coincide con Chen et al. (2020), quienes advierten que, sin supervisión adecuada, la IA puede amplificar sesgos preexistentes y perjudicar a estudiantes vulnerables.

Respecto a la desigualdad, varios docentes señalan que la IA puede profundizar brechas ya existentes. El docente C advierte que los estudiantes sin acceso serán “considerados como un simple dato”, y G indica que quienes están en instituciones con más recursos tienen ventajas estructurales. Esto

concuera con Sumakul et al. (2022), quienes documentan cómo la IA tiende a reproducir desigualdades estructurales en contextos con brechas digitales.

Aunque algunos estudios, como el de Xu (2024), han encontrado una correlación positiva entre el uso de IA y mejoras en el rendimiento académico, estos beneficios no son automáticos. Su efectividad depende de una integración pedagógica adecuada y del acompañamiento docente. Como señala la UNESCO, la IA debe complementar, no sustituir, el rol educativo del maestro.

Sobre la evaluación, la mayoría de los docentes considera inaceptable reemplazar el juicio humano. A, B y H subrayan la necesidad de considerar aspectos contextuales y cualitativos, mientras que C acepta su uso solo como complemento. Esta postura dialoga con Nazaretsky et al. (2022), quienes reconocen el valor de la evaluación asistida por IA, siempre bajo la deliberación docente.

Asimismo, se identifican zonas donde la IA no debe intervenir: el desarrollo socioemocional, los dilemas éticos o la educación afectiva. El docente D sostiene que “la IA no puede intervenir en realidades de la vida”, y G se opone a su uso en temas controversiales como política o aborto. Estas posiciones coinciden con Choi et al. (2022), quienes advierten que la IA no puede reemplazar el juicio humano ni la empatía en la educación.

Finalmente, los docentes proponen mecanismos para un uso ético de la IA. El docente A resume siete ejes: normas, supervisión, transparencia, privacidad, formación, participación comunitaria y evaluación. Otros, como B y H, enfatizan la necesidad de lineamientos que impidan usos indebidos o acrílicos. Esta demanda por regulaciones éticas está respaldada por Antonenko y Abramowitz (2023), quienes señalan que la falta de políticas claras debilita la confianza docente y dificulta una integración responsable de la IA en el sistema escolar.

## IA y la relación docente-estudiante

La mayoría de los docentes coincide en que la IA puede transformar la interacción educativa al facilitar procesos, optimizar el tiempo y permitir una mayor dedicación al acompañamiento emocional y formativo. El docente B señala que gracias a la IA puede dedicar “los minutos restantes” a conversar con sus estudiantes, destacando un uso estratégico que refuerza, sin sustituir, el contacto humano. Esta

perspectiva se alinea con Ghamrawi et al. (2024), quienes sostienen que un uso eficiente de la IA permite fortalecer el vínculo docente-estudiante.

Otros docentes, como A, F y H, afirman que la IA favorece la personalización de la enseñanza, anticipa necesidades de aprendizaje y ofrece retroalimentación individualizada. Estas afirmaciones coinciden con Ahmad et al. (2022) y Feng y Law (2021), quienes destacan que la IA puede ampliar la capacidad docente para atender la diversidad, siempre que se aplique con criterios pedagógicos y éticos.

Sin embargo, también se advierten riesgos si se delega en exceso la gestión de clase a la IA. El docente C advierte que esto puede “resquebrajar la relación” pedagógica, y D insiste en que el diálogo educativo requiere mediación humana. Esta preocupación coincide con Cukurova et al. (2019), quienes advierten que una automatización excesiva puede disminuir la calidad de la interacción al restar empatía, juicio situacional e improvisación.

En relación con la autoridad docente, B alerta que algunos estudiantes podrían percibir que “la IA sabe más que el docente”, lo cual debilitaría su rol si no se mantiene una postura crítica y capacitada. Choi et al. (2022) sostienen que la autoridad docente se mantiene cuando el maestro integra la tecnología desde una posición activa. A su vez, el docente F enfatiza que la autoridad se fortalece cuando el educador domina su disciplina y se muestra seguro, lo que respalda lo señalado por Kaplan-Rakowski et al. (2023) sobre el liderazgo pedagógico basado en conocimiento profundo, ética y estrategias significativas.

En cuanto a la motivación y autonomía estudiantil, los testimonios muestran que la IA puede actuar como catalizador si se usa de manera contextualizada. La docente D afirma que sus estudiantes se “enganchan” al sentirse más capaces, mientras C destaca que la motivación crece cuando los alumnos crean historias personalizadas. Estas observaciones coinciden con Ahmad et al. (2021) y Kim (2023), quienes afirman que la IA puede fomentar el compromiso si hay una guía pedagógica estructurada.

No obstante, también emergen riesgos de desvinculación afectiva y sobredependencia. El docente E menciona que algunos estudiantes podrían “aburrirse” sin conexión personal, y F subraya que “siempre se necesitará del docente para sentirse motivado”. Estas advertencias coinciden con Chiu

et al. (2022), quienes indican que, aunque la IA personalice contenidos, no garantiza un entorno afectivamente estimulante.

Respecto al pensamiento crítico, las posturas son ambivalentes. B y C ven en la IA un aliado para promover debates si se orienta adecuadamente, pero D advierte que los estudiantes “se limitan a repetir” y F teme una reducción del pensamiento analítico. Estas tensiones se agravan en contextos como el latinoamericano, donde los bajos niveles de comprensión lectora y vocabulario dificultan el pensamiento crítico. Así lo subrayan Celik (2023) y Chen et al. (2020), quienes advierten que evitar la pasividad cognitiva requiere mediación experta y formación en argumentación y juicio crítico.

Finalmente, en cuanto a la conexión emocional, la mayoría coincide en que no debe perderse. El docente B afirma que un uso excesivo de la IA “vuelve fría la educación”, y E enfatiza que “una máquina no puede motivar”.

### **Condiciones institucionales y políticas para la integración de IA**

Ante la pregunta sobre si sus instituciones están preparadas para integrar la IA en la enseñanza, la mayoría de los docentes responde negativamente. Alegan falta de infraestructura, escasa capacitación, ausencia de normativas claras y desigualdad de acceso. Las docentes F y H indican que no cuentan ni con laboratorios ni con conectividad básica. El docente D denuncia la distancia entre el discurso innovador y la realidad material. Sanusi et al. (2022) destacan que en países en desarrollo el principal obstáculo es la desigualdad en infraestructura y recursos humanos.

Frente a esta situación, los docentes demandan apoyo institucional continuo. Señalan como prioritarios la formación docente permanente (A, B, C, H), inversión tecnológica y apoyo técnico especializado (F). Estas demandas coinciden con Akgun y Greenhow (2022), quienes resaltan que integrar IA exige desarrollo de capacidades y entornos habilitantes en infraestructura, soporte y acompañamiento pedagógico.

Un problema central es la ausencia de normativas específicas. El docente G menciona que solo se aplican criterios de plagio, pero no hay reglamentos claros. C y H reconocen que el tema aún no se ha regulado. Esta carencia normativa también ha sido documentada por Delgado de Frutos et al.

(2024), quienes advierten que la falta de marcos genera incertidumbre y deja el uso de la IA a criterio individual, sin protocolos ni límites éticos.

A nivel nacional, los docentes coinciden en que las políticas educativas no han abordado adecuadamente la integración de la IA. El docente E critica que la IA fue introducida sin respaldo pedagógico, y F reconoce avances desde 2021 que, sin embargo, considera insuficientes. Estas percepciones coinciden con Apolo et al. (2024), quienes sostienen que en Ecuador aún no existe una política pública articulada sobre IA en la educación.

En este contexto, los docentes afirman que el magisterio debe tener un rol activo en la formulación de políticas. El docente B lo resume diciendo que “somos los docentes quienes palpamos las realidades”, mientras que F sostiene que el maestro es quien puede discernir “qué está bien o mal”. Estas ideas respaldan lo planteado por Chounta et al. (2021), quienes proponen integrar a los docentes como co-diseñadores de las estrategias de IA.

Respecto a la formación, los docentes proponen una capacitación integral que no solo abarque herramientas digitales, sino también dimensiones éticas, legales y pedagógicas. H enfatiza la necesidad de enseñar análisis crítico de la información, y C reclama programas nacionales con enfoque práctico. Estas propuestas coinciden con Celik (2023), quien sostiene que la alfabetización en IA debe incluir reflexión ética y crítica contextualizada.

Finalmente, sobre cómo implementar la IA en las escuelas, los docentes proponen modelos graduales, planificados y normados. El docente A sugiere una ruta con objetivos claros, formación, monitoreo y evaluación ética. B y G enfatizan la necesidad de establecer límites. Estas recomendaciones coinciden con Feng y Law (2021), quienes abogan por marcos de implementación progresiva adaptados a las capacidades institucionales y los contextos socioculturales.

### **Contraste entre las perspectivas de los docentes entrevistados y la evidencia científica reciente sobre riesgos de la IA en la educación**

Aunque los docentes entrevistados destacan diversas ventajas del uso de la IA en el aula, la literatura científica publicada en los últimos años ofrece una mirada más crítica. Estudios experimentales, longitudinales y meta-analíticos revelan efectos potencialmente contraproducentes en distintas

dimensiones del aprendizaje, cuestionando directamente estas valoraciones optimistas.

En primer lugar, la creencia de que la IA agiliza la planificación y reduce la carga laboral docente no siempre se confirma en la práctica. Al-Zahrani (2024) señalan que muchos profesores no han experimentado una disminución significativa en su carga de trabajo tras incorporar herramientas de IA. Por el contrario, solo una minoría percibe beneficios claros, ya que su integración exige tiempo adicional para aprender a usarlas y verificar la calidad de los contenidos generados. Además, estas plataformas pueden producir información inexacta o sesgada —conocida como “alucinaciones”—, que los docentes deben revisar cuidadosamente, lo que reduce la eficiencia esperada. A esto se suman los riesgos de fiabilidad técnica: fallos de funcionamiento o interrupciones del sistema pueden afectar seriamente la planificación educativa (Al-Zahrani, 2024).

En segundo lugar, aunque la IA tiene el potencial de facilitar aprendizajes personalizados, su implementación efectiva enfrenta obstáculos importantes. Una revisión sistemática de 68 estudios empíricos (2018–2024) identificó múltiples barreras en este proceso (Barrera-Castro et al., 2025). Entre ellas destacan la complejidad para interpretar las recomendaciones algorítmicas, la necesidad de ajustes constantes en los materiales y evaluaciones, y los sesgos que pueden introducir los propios algoritmos. Además, este tipo de personalización exige nuevas responsabilidades organizativas, más tiempo de planificación docente y mayores recursos, lo cual no siempre es viable en los entornos escolares reales (Barrera-Castro et al., 2025). Así, la personalización que promete la IA no se traduce automáticamente en una mejora de la enseñanza, y puede incluso generar frustración o inequidad si no se cumplen las condiciones adecuadas.

Tampoco se garantiza una mejora automática del rendimiento académico. Por el contrario, varios estudios han demostrado que, bajo ciertas condiciones, la incorporación de IA puede ser perjudicial para el desempeño estudiantil. Martín-Núñez et al. (2023) encontraron que la “naturaleza experimental” de estas herramientas puede reducir la motivación de los alumnos, aumentar su distracción y llevar a un menor rendimiento. Además, se han identificado deficiencias en la capacidad predictiva e interactiva de los sistemas de IA educativa, lo que puede generar una falsa concepción del aprendizaje (Martín-Núñez et al., 2023). A esto se añade un

riesgo ético: la IA puede facilitar prácticas de deshonestidad académica, como trampas o plagio, lo que distorsiona las calificaciones sin reflejar un aprendizaje genuino (Vieriu y Petrea, 2025). En consecuencia, sin una integración pedagógica cuidadosa, el uso de IA no solo puede fracasar en mejorar el rendimiento, sino también socavar la calidad y validez del aprendizaje.

Un área especialmente sensible es la motivación estudiantil. Si bien algunos docentes consideraron que la IA puede despertar interés gracias a actividades atractivas, la evidencia empírica señala lo contrario: cuando los procesos están excesivamente automatizados, los estudiantes tienden a adoptar una actitud pasiva. Zhai et al. (2024) evidencian que el uso frecuente de chatbots y asistentes conversacionales se asocia con una menor implicación y persistencia, ya que la disponibilidad inmediata de respuestas reduce el esfuerzo invertido por los alumnos. Krullaars et al. (2023, citados en Zhai et al., 2024) advierten que esta dependencia excesiva puede debilitar la dedicación y el compromiso del estudiante, al confiar más en la herramienta que en sus propias capacidades. Esta situación afecta también la autodisciplina: si el estudiante percibe que la IA solucionará sus tareas, tendrá menos incentivos para practicar por cuenta propia.

Más preocupante aún es el impacto negativo sobre el pensamiento crítico y la autonomía intelectual. Numerosos estudios coinciden en que la dependencia excesiva de asistentes de IA puede atrofiar habilidades cognitivas fundamentales como el razonamiento, la toma de decisiones y el análisis independiente. Dergaa et al. (2023) documentan que la “descarga cognitiva” —es decir, el hecho de delegar constantemente en la IA tareas de evaluación y síntesis— conlleva una pérdida progresiva de capacidades intelectuales propias. Una revisión publicada en *Smart Learning Environments* (2024) señala que el uso habitual de IA se relaciona con un menor nivel de retención de información y resolución de problemas, así como una creciente dependencia tecnológica.

Este fenómeno ha sido corroborado por un experimento controlado aleatorizado reciente (Darvishi et al., 2024), que evaluó a 1.625 estudiantes universitarios. Los resultados revelaron que los alumnos que recibían retroalimentación de asistentes de IA tendían a confiar en sus sugerencias sin desarrollar estrategias propias, y su desempeño se reducía al retirar la asistencia. Incluso el grupo que

combinó IA con monitoreo humano no mejoró respecto al grupo con solo IA, lo que sugiere que la tecnología estaba obstaculizando el desarrollo de la autorregulación (Darvishi et al., 2024).

En esta misma línea, Zhai et al. (2024) señalan que los estudiantes que dependían intensamente de tutores conversacionales mostraban una menor capacidad de análisis crítico y toma de decisiones. Walter (2024) confirma esta tendencia, afirmando que la sobredependencia de la IA “entorpece el desarrollo del pensamiento crítico”, al debilitar la práctica del pensamiento independiente. En conjunto, estas investigaciones configuran un panorama preocupante: la omnipresencia de la IA en el aula, si no se gestiona con precauciones pedagógicas adecuadas, puede comprometer seriamente la formación de una autonomía intelectual sólida, justo lo contrario de lo que persigue una educación de calidad.

En conclusión, lejos de negar los beneficios potenciales de la IA, estos hallazgos promueven una visión más crítica y matizada. Aunque los docentes destacan fortalezas como la personalización y la eficiencia, la evidencia empírica demuestra que estos beneficios no son automáticos y que su adopción sin estrategia puede conllevar importantes riesgos: desde un aprendizaje superficial o engañoso, hasta la pérdida de motivación, autonomía y pensamiento crítico. Por ello, más que implementar la IA de manera indiscriminada, es necesario integrarla con cautela, apoyada en formación docente sólida, marcos regulatorios claros y metodologías que mantengan a los estudiantes activos intelectualmente. Solo bajo estas condiciones, la innovación tecnológica podrá convertirse en una aliada real del aprendizaje, en lugar de un factor que lo debilite.

## CONCLUSIÓN

La presente investigación cualitativa permitió identificar que, si bien los docentes perciben a la IA como una herramienta potencialmente transformadora en el aula, sus valoraciones suelen centrarse en beneficios funcionales inmediatos como la planificación, la personalización del aprendizaje y la motivación estudiantil. Sin embargo, estas percepciones se contraponen con evidencia científica reciente que alerta sobre riesgos relevantes: disminución del pensamiento crítico, erosión de la autonomía estudiantil, dependencia tecnológica y efectos

limitados en el rendimiento académico real. La investigación previa muestra además que las condiciones institucionales actuales –carencia de normativas, infraestructura limitada y escasa formación docente– no favorecen una integración crítica ni equitativa de la IA. Se concluye que la implementación de tecnologías de IA en contextos educativos requiere una planificación pedagógica cuidadosa, acompañada de formación docente ética y técnica, regulaciones claras y metodologías que promuevan la actividad cognitiva del estudiante.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra la muestra restringida: las percepciones se recolectaron únicamente de docentes de una unidad educativa secundaria urbana de Ecuador, lo cual impide generalizar los hallazgos a otros contextos educativos o niveles formativos. Además, al tratarse de un enfoque cualitativo con entrevistas semiestructuradas, no se cuantificaron los efectos reales del uso de IA en el aula, por lo que las conclusiones deben interpretarse como interpretaciones situadas y no como resultados medidos empíricamente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ahmad, S., Alam, M., Rahmat, M., Mubarik, M. y Hyder, S. (2022). Academic and administrative role of artificial intelligence in education. *Sustainability*, 14(3), 1101. <https://doi.org/10.3390/su14031101>
- Ahmad, S., Rahmat, M., Mubarik, M., Alam, M. y Hyder, S. (2021). Artificial intelligence and its role in education. *Sustainability*, 13(22), 12902. <https://doi.org/10.3390/su132212902>
- Akgun, S. y Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(431-440). <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>
- Al-Zahrani, A. (2024). Unveiling the shadows: Beyond the hype of AI in education. *Heliyon*, 10(9). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30696>
- Antonenko, P. y Abramowitz, B. (2023). In-service teachers' (mis)conceptions of artificial intelligence in K-12 science education. *Journal of Research on Technology in Education*, 55(1), 64-78. <https://doi.org/10.1080/15391523.2022.2119450>
- Apolo, D., Estrada, A., Fernández, D. y Mansutti, A. (2024). La inteligencia artificial y su aplicabilidad

- en la educación escolarizada ecuatoriana. *Boletín Observatorio UNAE*, 6, 6-22. Universidad Nacional de Educación del Ecuador (UNAE).
- Avello Sáez, D., Lucero-González, N. y Villagrán, I. (2024). Desarrollo de una declaración de uso de inteligencia artificial con una perspectiva de integridad académica en educación médica y ciencias de la salud. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 35(5-6), 412-420 <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2024.06.003>
- Barrera Castro, G., Chiappe, A., Ramírez-Montoya, M. S. y Alcántar Nieblas, C. (2025). Key Barriers to Personalized Learning in Times of Artificial Intelligence: A Literature Review. *Applied Sciences*, 15(6), 3103. <https://doi.org/10.3390/app15063103>
- Calvo Hernandez, F. (2024). Enkvist, Inger (2022). Conocimiento en crisis. *Tecnos*, 166 pp. *Cuadernos De Pensamiento*, (37), 407-412. <https://revistas.fuesp.com/cpe/article/view/542>
- Celik, I. (2023). Towards Intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. *Computers in Human Behavior*, 138, 107468. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468>
- Chen, L., Chen, P. y Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Chiu, T., Meng, H., Chai, C., King, I., Wong, S. y Yam, Y. (2022). Creation and evaluation of a pretertiary artificial intelligence (AI) curriculum. *IEEE Transactions on Education*, 65(1), 30-40. <https://doi.org/10.1109/TE.2021.3085878>
- Choi, S., Jang, Y. y Kim, H. (2022). Influence of pedagogical beliefs and perceived trust on teachers' acceptance of educational artificial intelligence tools. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 38(10), 910-922. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2049145>
- Chounta, I., Bardone, E., Raudsep, A. y Pedaste, M. (2021). Exploring teachers' perceptions of artificial intelligence as a tool to support their practice in Estonian K-12 education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00243-5>
- Cukurova, M., Luckin, R. y Kent, C. (2019). Impact of an artificial intelligence research frame on the perceived credibility of educational research evidence. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 30(1), 205-235. <https://doi.org/10.1007/s40593-019-00188-w>
- Darvishi, A., Khosravi, H., Sadiq, S., Gašević, D. y Siemens, G. (2024). Impact of AI assistance on student agency. *Computers and Education*, 210, Article 104967. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104967>
- 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>
- Dergaa, I., Chamari, K., Zmijewski, P. y Saad, H. B. (2023). From human writing to artificial intelligence generated text: Examining the prospects and potential threats of chatgpt in academic writing. *Biology of Sport*, 40(2), 615-622. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2023.125623>
- Díaz, B., Nussbaum, M., Greiff, S. y Santana, M. (2024). The role of technology in reading literacy: Is Sweden going back or moving forward by returning to paper-based reading?. *Computers & Education*, 213, 105014. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105014>
- ElSayary, A. (2023). An investigation of teachers' perceptions of using ChatGPT as a supporting tool for teaching and learning in the digital era. *Journal of Computer Assisted Learning*. <https://doi.org/10.1111/jcal.12926>
- Feng, S. y Law, N. (2021). Mapping artificial intelligence in education research: A network-based keyword analysis. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 31(2), 277-303. <https://doi.org/10.1007/s40593-021-00244-4>
- Ghamrawi, N., Shal, T. y Ghamrawi, N. (2024). Exploring the impact of AI on teacher leadership: regressing or expanding? *Education and Information Technologies*, 29, 8415-8433. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12174-w>

- Gocen, A. y Aydemir, F. (2020). Artificial intelligence in education and schools. *Research on Education and Media*, 12(1), 14-21. <https://doi.org/10.2478/rem-2020-0003>
- Joshi, S., Rambola, R. y Churi, P. (2021). Evaluating Artificial Intelligence in Education for Next Generation. *Journal of Physics: Conference Series*, 1714, 012039. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1714/1/012039>
- Kaplan-Rakowski, R., Grotewold, K., Hartwick, P. y Papin, K. (2023). Generative AI and Teachers' Perspectives on Its Implementation in Education. *Journal of Interactive Learning Research*, 34(2), 313-338. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12174-w>
- Kim, J. (2023). Leading teachers' perspective on teacher-AI collaboration in education. *Education and Information Technologies*, 29, 7281-7301. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12109-5>
- Kim, N. y Kim, M. (2022). Teacher's perceptions of using an artificial intelligence-based educational tool for scientific writing. *Frontiers in Education*, 7, 755914. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.755914>
- Leal, R. y Herrera, B. (2009). La constitución de significado en el ámbito de las relaciones intersubjetivas: El acto personal y la acción social. *Alpha (Osorno)*, (28), 135-151. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22012009000100009>
- Martín-Núñez, J., Ar, A., Fernández, R., Abbas, A. y Radovanović, D. (2023). Does intrinsic motivation mediate perceived artificial intelligence (AI) learning and computational thinking of students during the COVID-19 pandemic?. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100128. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100128>
- McGrath, C., Cerratto Pargman, T., Juth, N. y Palmgren, P. (2023). University teachers' perceptions of responsibility and artificial intelligence in higher education: An experimental philosophical study. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100139. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100139>
- Morocho-Cevallos, R., Cartuche-Gualán, A., Tipan-Llanos, A., Guevara-Guevara, A. y Ríos-Quiñónez, M. (2023). Integración de la inteligencia artificial en la educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 2032-2053. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i6.8832](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8832)
- Nazaretsky, T., Ariely, M., Cukurova, M. y Alexandron, G. (2022). Teachers' trust in AI-powered educational technology and a professional development program to improve it. *British Journal of Educational Technology*, 53(4), 914-931. <https://doi.org/10.1111/bjet.13232>
- Nazaretsky, T., Cukurova, M. y Alexandron, G. (2021). *An instrument for measuring teachers' trust in AI-based educational technology*. ACM. <https://doi.org/10.1145/3506860.3506866>
- Peñafiel-Jurado, R., Márquez-Márquez, N. y Guamán-Villa, I. (2024). Inteligencia artificial en la educación: Revisión sistemática de perspectivas, beneficios y desafíos en la práctica docente. *South American Research Journal*, 4(2), 5-15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14507789>
- Pratama, M., Sampelolo, R. y Lura, H. (2023). Revolutionizing education: Harnessing the power of artificial intelligence for personalized learning. *Klasikal: Journal of Education, Language Teaching and Science*, 5(2), 350-357. <https://doi.org/10.2656-9914>
- Sanusi, I., Olaleye, S., Oyelere, S. y Dixon. (2022). Investigating learners' competencies for artificial intelligence education in an African K-12 setting. *Computers and Education Open*, 3, 100083. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100083>
- Sanusi, I., Oyelere, S. y Omidiora, J. O. (2022). Exploring teachers' preconceptions of teaching machine learning in high school: A preliminary insight from Africa. *Computers and Education Open*, 3, 100072. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2021.100072>
- Sumakul, D., Hamied, F. y Sukyadi, D. (2022). Artificial intelligence in EFL classrooms: Friend or foe? *LEARN Journal: Language Education and Acquisition Research Network*, 15(1), 232-256. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/LEARN/index>
- Talan, T. (2021). Artificial Intelligence in Education: A Bibliometric Study. *International Journal of Research in Education and Science*, 822-837. <https://doi.org/10.46328/IJRES.2409>
- Trisnawati, W., Putra, R. y Balti, L. (2023). The Impact of Artificial Intelligent in Education toward 21st Century Skills: A Literature Review. *PPSPD*

*International Journal of Education*, 2(2), 501-513.  
<https://doi.org/10.59175/pijed.v2i2.152>

Vieriu, A. y Petrea, G. (2025). The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Students' Academic Development. *Education Sciences*, 15(3), 343.  
<https://doi.org/10.3390/educsci15030343>

Walter, Y. (2024). Embracing the future of Artificial Intelligence in the classroom: the relevance of AI literacy, prompt engineering, and critical thinking in modern education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 15.  
<https://doi.org/10.1186/s41239-024-00448-3>

Xu, Z. (2024). AI in education: Enhancing learning experiences and student outcomes. *Applied and Computational Engineering*, 51(1), 104-111.  
<https://doi.org/10.54254/2755-2721/51/20241187>

Yau, K., Chai, C., Chiu, T., Meng, H., King, I. y Yam, Y. (2023). A phenomenographic approach on teacher conceptions of teaching Artificial Intelligence (AI) in K-12 schools. *Education and Information Technologies*, 28, 1041-1064.  
<https://doi.org/10.1007/s10639-022-11161-x>

Zawacki-Richter, O., Marín, V., 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. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Zhai, C., Wibowo, S. y Li, L. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. *Smart Learn. Environment*, 11(28).  
<https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7>

**Declaración de uso de IA:** Se usó Inteligencia Artificial exclusivamente con propósitos de edición del artículo.