

# **REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS**

Volumen 3, Número 2  
Abril-Junio 2026

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, [www.omniscens.com](http://www.omniscens.com)

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 2  
abril-junio 2026

Publicación trimestral  
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: [admin@omniscens.com](mailto:admin@omniscens.com)

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.



Copyright © 2026: Los autores



9773061781003

---

### Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 3, Núm. 2, abril-junio 2026, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, [admin@omniscens.com](mailto:admin@omniscens.com), Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 abril 2026.



**Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias**

**Volumen 3, Número 2, 2026, abril-junio**

**DOI: <https://doi.org/10.71112/0axh3867>**

**INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y TRANSFORMACIÓN DE LA ENSEÑANZA  
MATEMÁTICA UNIVERSITARIA: EVIDENCIA SISTEMÁTICA, DESAFÍOS ÉTICOS Y  
MODELOS EMERGENTES DE APRENDIZAJE ADAPTATIVO**

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE TRANSFORMATION OF UNIVERSITY  
MATHEMATICS EDUCATION: SYSTEMATIC EVIDENCE, ETHICAL CHALLENGES,  
AND EMERGING MODELS OF ADAPTIVE LEARNING**

**Alfredo Demetrio Moreno Llacza**

**Perú**

**Inteligencia artificial y transformación de la enseñanza matemática universitaria:  
evidencia sistemática, desafíos éticos y modelos emergentes de aprendizaje  
adaptativo**

**Artificial intelligence and the transformation of university mathematics education:  
systematic evidence, ethical challenges, and emerging models of adaptive  
learning**

Alfredo Demetrio Moreno Llacza<sup>a,\*</sup>

[amoreno@lamolina.edu.pe](mailto:amoreno@lamolina.edu.pe)

<https://orcid.org/0000-0003-4028-0396>

\*Autor de correspondencia: [amoreno@lamolina.edu.pe](mailto:amoreno@lamolina.edu.pe), <sup>a</sup>Universidad Nacional Agraria la Molina, Perú

## **RESUMEN**

Se analizó el impacto de la inteligencia artificial en educación superior mediante revisión sistemática de 30 estudios, empleando matrices de análisis documental. Los resultados evidencian mejoras en rendimiento académico y comprensión conceptual, asociadas a aprendizaje adaptativo y retroalimentación inmediata. No obstante, se identifican limitaciones en formación docente y ética educativa. Se concluye que su integración requiere modelos pedagógicos sólidos y mayor evidencia longitudinal.

**Palabras clave:** Inteligencia artificial; Educación superior; Aprendizaje adaptativo; Rendimiento académico; Didáctica matemática.

## ABSTRACT

The study analyzed the impact of artificial intelligence in higher education through a systematic review of 30 studies, using document analysis matrices. Findings reveal improvements in academic performance and conceptual understanding, linked to adaptive learning and immediate feedback. However, limitations in teacher training and educational ethics were identified. It is concluded that effective integration requires robust pedagogical models and stronger longitudinal evidence.

**Keywords:** Artificial intelligence; Higher education; Adaptive learning; Academic performance; Mathematics didactics.

Recibido: 27 abril 2026 | Aceptado: 18 mayo 2026 | Publicado: 19 mayo 2026

## INTRODUCCIÓN

A nivel global, la convergencia entre la inteligencia artificial (IA) y los paradigmas educativos ha generado una transformación significativa en la enseñanza de las ciencias exactas, modificando tanto las herramientas de instrucción como la interacción cognitiva entre el estudiante y el conocimiento. La implementación de sistemas de aprendizaje adaptativo, basados en algoritmos de aprendizaje profundo, ha optimizado la resolución de problemas lógicos en contextos educativos avanzados; sin embargo, este avance no ha sido uniforme y presenta riesgos estructurales. En este sentido, La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2023) advierte que la principal problemática radica en la desigualdad en el acceso tecnológico y en la ausencia de marcos éticos que regulen la praxis algorítmica, generando una “brecha de inteligencia” que amplía la tradicional brecha digital. Asimismo, La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (2026) señala que, aunque el uso de herramientas de IA en educación

superior se ha incrementado considerablemente, su integración pedagógica continúa siendo desigual, evidenciando limitaciones en su aplicación efectiva y la necesidad de lineamientos institucionales claros.

En este contexto, la incorporación de la IA en la enseñanza matemática enfrenta limitaciones asociadas a la formación docente en entornos tecnológicos complejos. La Organization for Economic Co-operation and Development , OECD (2023) señala que cerca del 60% de los profesionales STEM carece de competencias digitales avanzadas, restringiendo la evaluación automatizada y la detección de errores conceptuales. En consecuencia, la IA se utiliza de forma complementaria, limitando su potencial y profundizando desigualdades educativas.

En América Latina, la adopción de estas tecnologías se caracteriza por un desarrollo heterogéneo, condicionado por limitaciones estructurales y baja inversión en ciencia y tecnología. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2021) reporta que la brecha de conectividad en zonas rurales alcanza el 45%, restringiendo el acceso equitativo a herramientas digitales. A ello se suma la escasez de políticas educativas contextualizadas, lo que ha llevado a la adopción de modelos externos que no responden adecuadamente a las necesidades regionales. En este sentido, La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, OEI (2022) sostiene que la IA suele ser percibida como un elemento administrativo más que como un recurso pedagógico estratégico, generando una desconexión entre los avances tecnológicos y la práctica educativa.

Asimismo, la región presenta debilidades en la validación pedagógica de los sistemas basados en IA. El Banco interamericano de desarrollo, BID (2020) señala que el 55% de los ecosistemas digitales de aprendizaje carece de evaluación bajo estándares internacionales, lo que genera dependencia de plataformas externas y dificulta su integración curricular. Esta

situación limita el desarrollo de competencias analíticas avanzadas y afecta la calidad de la enseñanza matemática.

En el caso del Perú, el Ministerio de Educación del Perú, MINEDU (2023) reporta que solo el 15% de las instituciones públicas ha incorporado plataformas inteligentes, debido a deficiencias en infraestructura y conectividad. A su vez, el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, CEPLAN (2025) indica que la conectividad en zonas rurales alcanza apenas el 23.7%, profundizando las brechas educativas. Este escenario evidencia la necesidad de articular estas iniciativas con la política del Consejo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación, CONCYTEC (2025) orientada a fortalecer la integración tecnológica y mejorar la calidad educativa.

En consecuencia, el presente estudio tiene como objetivo examinar el impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza universitaria de la matemática mediante una revisión sistemática de 30 investigaciones recientes, aportando evidencia que contribuya al desarrollo de modelos pedagógicos más eficientes y contextualizados.

### **Marco teórico**

La teoría de la inteligencia artificial educativa encuentra su génesis fundamental en los postulados de McCarthy, quien es reconocido como el principal propulsor de esta disciplina científica. Esta teoría se centra en la capacidad de los sistemas computacionales para replicar procesos cognitivos humanos, orientándolos específicamente hacia la optimización de los entornos de instrucción. Trata sobre la creación de arquitecturas neuronales y modelos algorítmicos capaces de interactuar con el discente, proporcionando respuestas adaptativas que simulan la tutoría personalizada de un experto. Al respecto, Bustamante Y Camacho (2024) sostienen que esta evolución tecnológica requiere revisiones sistemáticas constantes para entender cómo la IA se infiltra en las estructuras escolares modernas.

Por añadidura, la teoría de la enseñanza de matemática halla su base epistemológica más sólida en la Teoría de las Situaciones Didácticas de Brousseau, su principal exponente contemporáneo. Este enfoque trata sobre la modelización de la interacción entre el docente, el estudiante y el saber matemático, dentro de un medio diseñado estratégicamente para generar aprendizaje. La teoría sostiene que el conocimiento matemático se construye mediante la resolución de problemas donde el sujeto debe adaptar sus esquemas cognitivos previos ante situaciones de incertidumbre lógica. En este contexto, Panqueban y Huincahue Arcos (2024) precisan que la integración de la IA en la educación matemática debe ser analizada bajo una óptica sistemática que respete estos procesos de construcción del saber.

En el mismo orden de ideas, la inteligencia artificial educativa se define técnicamente como la convergencia de la ciencia de la computación y las ciencias del aprendizaje para desarrollar sistemas instruccionales inteligentes. Según Isea et al. (2024) esta convergencia es el motor de la transformación actual de los procesos de enseñanza. Entre sus características primordiales destaca la capacidad de procesamiento de grandes volúmenes de datos en tiempo real, permitiendo una personalización del ritmo de aprendizaje. Estos sistemas se distinguen por su naturaleza predictiva, logrando identificar patrones de comportamiento académico y niveles de frustración antes de que estos deriven en un fracaso escolar o deserción, un impacto Castillo Herrera (2023) destaca como fundamental para mejorar el rendimiento en niveles educativos críticos.

Igualmente, la inteligencia artificial educativa posee propiedades intrínsecas como la interoperabilidad y la escalabilidad dentro de los ecosistemas digitales modernos. Como señala Campbell (2025) la integración de la IA en los sistemas de gestión del aprendizaje está revolucionando la forma en que se administra la educación superior. Esta variable se manifiesta a través de tutores inteligentes que ofrecen andamiajes cognitivos dinámicos, adaptando la complejidad de los contenidos según el desempeño del usuario. Según Rodríguez (2021) estos

sistemas de tutoría inteligente son herramientas clave para personalizar la instrucción universitaria. Su función principal es actuar como un facilitador de la zona de desarrollo próximo, proporcionando pistas heurísticas y retroalimentación inmediata, lo cual transforma radicalmente la gestión del conocimiento al convertir al software en un agente activo y reflexivo. Sin embargo, Camacho et al. (2025) advierten que este avance debe considerar seriamente las implicaciones éticas que surgen al utilizar IA en el ámbito académico.

Del mismo modo, la enseñanza de matemática se define como un proceso complejo de transposición didáctica que busca la adquisición de competencias de razonamiento lógico y abstracción numérica. De acuerdo con Pérez et al. (2025) el uso de las TIC es hoy un eje transformador en el aprendizaje de estas ciencias exactas. Sus características fundamentales incluyen el rigor metodológico, la estructuración jerárquica de contenidos y la búsqueda constante de la resolución de problemas del mundo real. Esta variable requiere de una planificación estratégica que considere tanto la dimensión afectiva del estudiante como la naturaleza axiomática de la disciplina. En este escenario, Castro-Pérez (2025) enfatiza que la identidad profesional del docente debe resignificarse, convirtiéndose en un mediador capaz de gestionar estos nuevos desafíos tecnológicos en el contexto latinoamericano.

Por otra parte, la enseñanza de matemática se caracteriza por el uso de diversos registros de representación semiótica que facilitan la comprensión de conceptos abstractos. Valbuena-Duarte et al. (2021) demuestran que las intervenciones tecnológicas, al basarse en el potencial semiótico, permiten un estudio más profundo de conceptos complejos, como las secciones cónicas. Este proceso implica la mediación constante del profesorado para guiar la institucionalización del saber, asegurando que los hallazgos empíricos del alumno se conviertan en teoremas validados. La eficacia en esta área depende de la capacidad del sistema educativo para integrar estrategias que fomenten el pensamiento crítico, la intuición

espacial y la habilidad para modelar fenómenos complejos mediante el lenguaje universal de los números.

## **METODOLOGÍA**

El presente estudio se desarrolló mediante una revisión bibliográfica de la literatura científica, con el propósito de analizar el impacto y las aplicaciones de la inteligencia artificial en la enseñanza de la matemática en el contexto universitario. Las búsquedas se realizaron en las bases de datos SciELO, Dialnet y ScienceDirect, utilizando como descriptores principales: “inteligencia artificial”, “enseñanza matemática”, “educación superior”, “aprendizaje automatizado” y “tecnologías educativas”, lo que permitió identificar un total de 30 artículos científicos pertinentes para el análisis.

Con el fin de asegurar la calidad y pertinencia de los estudios incluidos, se establecieron criterios específicos de inclusión y exclusión aplicados durante el proceso de selección:

### **Criterios de inclusión**

a) Año de publicación: Se consideraron estudios publicados entre 2023 y 2026, garantizando la actualización del conocimiento en un campo de rápida evolución tecnológica.

b) Tipo de estudio: Se incluyeron investigaciones cuantitativas, cualitativas, mixtas, así como revisiones sistemáticas y bibliográficas relacionadas con la temática.

c) Temática central: Los estudios debían abordar de manera directa el uso, aplicación o impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza y aprendizaje de la matemática en el nivel universitario.

d) Idioma y acceso: Se seleccionaron artículos en español e inglés con acceso a texto completo.

### **Criterios de exclusión**

a) Tipo de publicación: Se excluyeron documentos no científicos como ensayos, editoriales, capítulos de libros y actas de congresos sin revisión por pares.

b) Desalineación temática: Se descartaron estudios que no abordaran específicamente la relación entre inteligencia artificial y enseñanza matemática en educación superior.

c) Limitado aporte científico: Se excluyeron investigaciones con escaso sustento empírico o teórico, o que no aportaran resultados relevantes al campo de estudio.

d) Acceso restringido: No se consideraron artículos sin disponibilidad de texto completo.

### **Cadenas de búsqueda utilizadas**

Para optimizar la recuperación de información, se emplearon operadores booleanos (AND, OR), generando cadenas como:

“artificial intelligence” AND “mathematics education” AND “higher education”;

“inteligencia artificial” AND “enseñanza de la matemática” AND “educación superior”;

“machine learning” OR “AI tools” AND “mathematics learning” AND “university students”;

“tecnologías educativas” AND “inteligencia artificial” AND “didáctica de la matemática”;

“AI in education” AND “mathematics teaching” AND “tertiary education” .

### **Proceso de selección de estudios**

El proceso de selección de los estudios se desarrolló de manera sistemática en varias etapas. En primer lugar, se realizó la búsqueda en las bases de datos SciELO, Dialnet y ScienceDirect, utilizando combinaciones de palabras clave relacionadas con la inteligencia artificial y la enseñanza de la matemática en educación superior, apoyadas en operadores booleanos (“AND” y “OR”). Posteriormente, se eliminaron los registros duplicados mediante el uso del gestor bibliográfico Zotero. En una segunda fase, se llevó a cabo el cribado inicial

mediante la revisión de títulos y resúmenes, aplicando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Los estudios que cumplieron con dichos criterios fueron analizados en texto completo para verificar su pertinencia y calidad metodológica. Finalmente, el proceso fue documentado mediante un diagrama de flujo que evidencia las etapas de identificación, selección e inclusión de los artículos

### **Extracción de datos**

La extracción de datos se realizó mediante una matriz de análisis diseñada para organizar la información de los estudios seleccionados de forma sistemática. Se registraron variables como autores, año de publicación, país, tipo de metodología y contexto educativo, lo que permitió contextualizar la investigación en distintos entornos universitarios. Asimismo, se analizaron los objetivos, principales resultados y conclusiones de cada estudio, prestando especial atención a los efectos de la inteligencia artificial en el aprendizaje matemático, el rendimiento académico y la motivación estudiantil. También se consideraron los aportes y limitaciones señalados por los autores. Esta organización permitió identificar tendencias, similitudes y vacíos en la literatura sobre el uso de la inteligencia artificial en la enseñanza de las matemáticas en educación superior

### **Evaluación de la calidad metodológica**

La calidad metodológica de los estudios incluidos fue evaluada mediante las herramientas del Joanna Briggs Institute (JBI), seleccionando la lista de verificación correspondiente al diseño de cada investigación. Se analizaron criterios como la coherencia metodológica, la claridad en la descripción de procedimientos, la rigurosidad en el análisis de datos y la consistencia entre resultados y conclusiones. Asimismo, se consideró la identificación de posibles sesgos y la discusión de limitaciones por parte de los autores. En el caso de estudios sobre inteligencia artificial en la enseñanza de la matemática, se valoró especialmente la relación entre la implementación tecnológica y los resultados educativos

reportados. En general, los estudios presentaron una calidad metodológica adecuada para sustentar el análisis del presente trabajo

La figura evidencia un proceso sistemático de depuración bibliográfica en el que, a partir de 309 registros iniciales provenientes de SciELO, Dialnet y ScienceDirect, se eliminaron 78 duplicados, quedando 231 documentos para evaluación. Posteriormente, 162 registros fueron excluidos tras el análisis de título y resumen, reduciendo el corpus a 69 publicaciones para revisión a texto completo. De estas, 39 fueron descartadas según criterios de inclusión y exclusión, consolidándose así un total de 30 estudios pertinentes para el análisis final, lo que refleja un filtrado riguroso y orientado a la pertinencia temática del estudio.

## RESULTADOS

Los resultados presentan el análisis de 30 estudios seleccionados, organizados en ejes temáticos que permiten identificar tendencias, aportes y limitaciones en el uso de la inteligencia artificial en la enseñanza matemática universitaria. Se examinan patrones comunes relacionados con el rendimiento académico, la innovación pedagógica y los desafíos éticos en contextos educativos actuales.

Síntesis de estudios seleccionados y categorización temática

**Tabla 1**

*Características generales de los estudios incluidos*

N°	Autor	Título	Metodología	País	Año	Base de Datos
1	Carrasco Valenzuela y Fuentes Velásquez	Inteligencia artificial en el área de enseñanza a las matemáticas	Revisión de la literatura	España	2024	Dialnet
2	Chacon Valverde et al.	Gamificación avanzada con IA en la educación matemática	Mixta	Ecuador	2026	Dialnet

3	De León de Hernández	La enseñanza de la matemática universitaria y la IA	Cualitativa	México	2024	Dialnet
4	López-Flores y García	Educación matemática inclusiva e IA: Riesgos de sesgo	Cualitativa	Venezuela	2025	Dialnet
5	Mayorga Ases et al.	IA para mejorar el desempeño académico en Matemática	Cuantitativa	Ecuador	2025	Dialnet
6	Mazón-Fierro y Buñay-Guisñan	Uso de herramientas digitales en educación superior	Cuantitativa	Ecuador	2026	Dialnet
7	Panqueban y Huincahue Arcos	AI in Mathematics Education: A Systematic Review	Revisión de la literatura	Chile	2024	Dialnet
8	Quiroz Rosas	Aplicaciones de IA Aliadas en la Enseñanza de las Matemáticas	Cualitativa	México	2023	Dialnet
9	Vela Acurio et al.	Integración de la IA: Impacto en la Comprensión Conceptual	Cuantitativa	Ecuador	2025	Dialnet
10	Velázquez Prieto et al.	La Inteligencia Artificial en la enseñanza de la Matemática	Revisión de la literatura	México	2025	Dialnet
11	Aquije Ramirez et al.	Integración de la IA y pensamiento crítico universitario	Revisión de la literatura	Perú	2026	Scielo
12	Corica et al.	Desempeño de chatbots en resolución de problemas	Cuantitativa	Chile	2024	Scielo
13	Corzo-Zavaleta et al.	IA en educación universitaria: exploración bibliométrica	Revisión de la literatura	Perú	2025	Scielo
14	Kroff et al.	IA en educación: Innovaciones, desafíos y oportunidades	Revisión de la literatura	Chile	2024	Scielo

15	López Farias et al.	Uso de IA para mejorar el aprendizaje universitario	Revisión de la literatura	Ecuador	2026	Scielo
16	Michuy Rodas et al.	IA en la tutoría y acompañamiento docente escolar	Revisión de la literatura	Perú	2026	Scielo
17	Niño et al. .	IA en formación universitaria: opinión de los estudiantes	Revisión de la literatura	Colombia	2025	Scielo
18	Ponce Altamirano & Cherre Antón	Herramientas de IA en estudiantes de bachillerato	Cuantitativa	Perú	2025	Scielo
19	Romaní Pillpe et al.	IA en enseñanza: Competencias e integración docente	Mixta	Perú	2025	Scielo
20	Ultreras-Rodríguez et al.	Educación superior asistida por tecnologías de IA	Mixta	España	2025	Scielo
21	Turmuzi et al.	ChatGPT in school mathematics education	Revisión de la literatura	Malasia	2026	ScienceDirect
22	Baig y Yadegaridehkordi	ChatGPT in higher education: Systematic review	Revisión de la literatura	R. Unido	2024	ScienceDirect
23	Wang et al.	Generative AI: Policies, resources, and guidelines	Revisión de la literatura	China	2024	ScienceDirect
24	Belkina et al.	Implementing generative AI (GenAI): Case studies	Revisión de la literatura	EE. UU.	2025	ScienceDirect
25	Mesa Canonigo	IA para mejorar la comprensión conceptual y confianza	Cuantitativa	Perú	2024	ScienceDirect
26	González -Campos et al. .	Educación superior e IA: desafíos del siglo XXI	Revisión de la literatura	España	2024	ScienceDirect
27	Ardisana y Gaínza	IA (ChatGPT) en educación: Realidad y Ética	Cualitativa	Perú	2024	ScienceDirect
28	Deng et al.	Does ChatGPT enhance student learning?	Revisión de la literatura	China	2024	ScienceDirect

29	Abdallah et al.	ChatGPT in higher education: Impact on learning	Revisión de la literatura	Emiratos Á.	2025	ScienceDirect
30	Guo et al.	ChatGPT in education: Impact on critical thinking	Revisión de la literatura	China	2025	ScienceDirect

**Tabla 2**

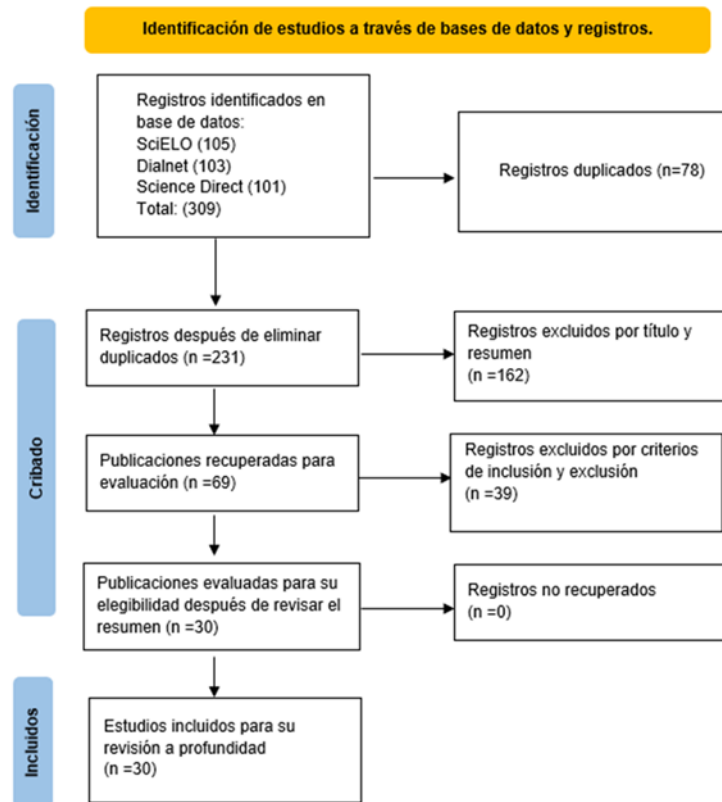
*Ejes temáticos emergentes en la investigación sobre inteligencia artificial aplicada a la enseñanza de la matemática universitaria*

Eje temático	Autor(es)	Síntesis y/o conclusiones
<b>Impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje matemático</b>	Mayorga Ases et al. (2025); Vela Acurio et al. (2025); Mesa Canonigo, (2024); Corica et al. (2024); Ponce Altamirano & Cherre Antón (2025); Mazón-Fierro & Buñay-Guisñan (2026)	Los estudios coinciden en que la inteligencia artificial mejora el rendimiento académico, la comprensión conceptual y la confianza en el aprendizaje matemático. Asimismo, facilita la retroalimentación inmediata y el desarrollo de habilidades procedimentales; no obstante, se reconoce que el acompañamiento docente sigue siendo clave en la resolución de problemas complejos.
<b>Innovación pedagógica y metodologías activas mediadas por IA</b>	Chacon Valverde et al. (2026); De León de Hernández (2024); Quiroz Rosas (2023); Ultreras-Rodríguez et al. (2025); Carrasco Valenzuela & Fuentes Velásquez (2024); Velásquez Prieto et al. (2025); López Farias et al. (2026)	Se evidencia que la IA impulsa metodologías innovadoras como la gamificación, el aprendizaje adaptativo y los modelos híbridos de enseñanza. Estas estrategias favorecen la personalización del aprendizaje, la visualización de conceptos abstractos y la transformación del rol docente hacia un facilitador tecnológico.
<b>Desafíos, riesgos y consideraciones éticas de la IA en educación</b>	López-Flores & García (2025); Wang et al. (2024); Kroff et al. (2024); González -Campos et al. (2024)	Los hallazgos destacan preocupaciones sobre sesgos algorítmicos, integridad académica, privacidad de datos y ausencia de marcos regulatorios claros. En consecuencia, se subraya la necesidad de políticas institucionales, formación ética y uso responsable de la inteligencia artificial en contextos educativos.

---

<b>Percepción, competencias y adaptación de docentes y estudiantes</b>	Romaní Pillpe et al. (2025); Niño et al. (2025); Aquije Ramirez et al. (2026); Michuy Rodas et al. (2026); Ardisana & Gaínza (2025)	Se identifica una percepción positiva hacia la IA por parte de los estudiantes, quienes valoran su accesibilidad y rapidez. Sin embargo, los docentes presentan niveles intermedios de competencias digitales y ciertos temores frente a su uso. Se resalta la importancia de fortalecer la formación continua y el pensamiento crítico en el uso de estas tecnologías.
<b>Tendencias, producción científica y desarrollo de la IA en educación superior</b>	Panqueban y Huincahue Arcos (2024); Corzo-Zavaleta et al. (2025); Turmuzi et al. (2026); Belkina et al. (2025); Baig & Yadegaridehkordi (2024); Deng et al. (2025); Abdallah et al. (2025); Guo et al. (2026)	La evidencia muestra un crecimiento sostenido en la investigación sobre inteligencia artificial en educación superior, consolidándose como una tendencia global. Se identifican líneas emergentes como el uso de IA generativa, aprendizaje adaptativo y rediseño curricular, lo que evidencia la necesidad de transformar los modelos educativos tradicionales.

---

**Figura 1***Diagrama del proceso de depuración de fuentes bibliográficas***DISCUSIÓN**

A continuación, se presentan la discusión de los estudios según los ejes temáticos previamente presentados.

**Impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje matemático**

Los hallazgos evidencian que la inteligencia artificial contribuye significativamente al rendimiento académico, la comprensión conceptual y la confianza en el aprendizaje matemático. En esta línea, Mayorga et al. (2025); Vela et al. (2025) y Mesa, (2024) reportan mejoras sustanciales asociadas a la personalización del aprendizaje y la retroalimentación inmediata. Asimismo, Corica et al. (2024) destacan la eficacia de sistemas automatizados en la

resolución de problemas, mientras que Ponce y Cherre (2025) evidencian su impacto en etapas formativas iniciales. No obstante, Mazón-Fierro y Buñay-Guisñan (2026) advierten que el acompañamiento docente sigue siendo indispensable para abordar procesos cognitivos complejos. En consecuencia, la IA se configura como un recurso potenciador del aprendizaje, pero no sustitutivo del rol pedagógico del docente.

### **Innovación pedagógica y metodologías activas mediadas por IA**

La evidencia analizada demuestra que la inteligencia artificial impulsa una transformación en las prácticas pedagógicas hacia enfoques más dinámicos y centrados en el estudiante. Chacon Valverde et al. (2026) y Quiroz (2023) destacan el potencial de la gamificación y los entornos interactivos para mejorar la motivación y comprensión de contenidos abstractos. De León (2024) y Ultreras-Rodríguez et al. (2025) señalan que la IA favorece modelos híbridos que integran lo presencial y lo virtual, optimizando el proceso formativo. Asimismo, Carrasco y Fuentes (2024) junto con Velázquez et al. (2025) resaltan el rol emergente del docente como facilitador tecnológico. Sin embargo, López et al. (2026) advierten que estas innovaciones requieren una adecuada planificación pedagógica para garantizar su efectividad.

### **Desafíos, riesgos y consideraciones éticas de la IA en educación**

La evidencia revisada identifica múltiples desafíos asociados a la implementación de la inteligencia artificial en educación, especialmente en el plano ético y normativo. López-Flores y García (2025) advierten la presencia de sesgos algorítmicos que pueden generar inequidades en el acceso y resultados educativos. En la misma línea, Wang et al. (2024) señalan la ausencia de marcos regulatorios claros, lo que dificulta una adopción responsable. Asimismo, Kroff et al. (2024) evidencian que la integración tecnológica no siempre se acompaña de transformaciones estructurales en los sistemas educativos. Por su parte, González -Campos et al. (2024) enfatizan la necesidad de rediseñar los modelos educativos bajo principios éticos. En

conjunto, estos hallazgos subrayan la urgencia de establecer políticas institucionales, fortalecer la formación ética y garantizar un uso responsable de la IA.

### **Percepción, competencias y adaptación de docentes y estudiantes**

Los estudios analizados muestran una percepción mayoritariamente positiva de la inteligencia artificial por parte de los estudiantes, quienes valoran su accesibilidad, rapidez y apoyo en el aprendizaje. Romaní et al. (2025) y Niño et al. (2025) evidencian una alta aceptación de estas tecnologías en entornos universitarios. Asimismo, Aquije et al. (2026) y Michuy et al. (2026) destacan su potencial en el fortalecimiento del pensamiento crítico y la tutoría personalizada. Sin embargo, Ardisana y Gaínza (2025) señalan que los docentes presentan niveles intermedios de competencias digitales y ciertas resistencias frente a su uso. En este contexto, se evidencia la necesidad de fortalecer la formación continua y promover una apropiación crítica de la IA para asegurar su integración efectiva en el proceso educativo.

### **Tendencias, producción científica y desarrollo de la IA en educación superior**

La producción científica en torno a la inteligencia artificial en educación superior evidencia un crecimiento sostenido y una consolidación como línea de investigación emergente. Panqueban y Huincahue (2024) y Corzo-Zavaleta et al. (2025) destacan el incremento de estudios, especialmente en contextos latinoamericanos. Asimismo, Turmuzi et al. (2026), Belkina et al. (2025) y Baig y Yadegaridehkordi (2024) identifican el auge de la inteligencia artificial generativa y su impacto en los procesos educativos. De igual forma, Deng et al. (2025), Abdallah et al. (2025) y Guo et al. (2026) analizan su influencia en el aprendizaje y el pensamiento crítico. En conjunto, estos hallazgos evidencian la necesidad de desarrollar modelos pedagógicos integradores que orienten la aplicación efectiva de la IA en la educación superior.

## CONCLUSIONES

La evidencia analizada confirma que la inteligencia artificial se ha consolidado como un recurso clave para optimizar la enseñanza de la matemática en el ámbito universitario, particularmente en términos de mejora del rendimiento académico, fortalecimiento de la comprensión conceptual y aumento de la motivación estudiantil. Los sistemas inteligentes permiten una retroalimentación inmediata, favorecen el aprendizaje personalizado y reducen barreras asociadas a la ansiedad matemática, configurando entornos de aprendizaje más accesibles y adaptativos. Sin embargo, estos beneficios no implican la sustitución del docente, sino su reconfiguración como mediador pedagógico que orienta, valida y contextualiza el conocimiento generado por la tecnología.

Asimismo, se evidencia que la integración de la inteligencia artificial ha impulsado transformaciones significativas en las metodologías de enseñanza, promoviendo enfoques innovadores como la gamificación, el aprendizaje adaptativo y los modelos híbridos. Estas estrategias han demostrado ser efectivas para dinamizar el proceso educativo y facilitar la comprensión de contenidos abstractos. No obstante, su implementación aún enfrenta limitaciones estructurales, especialmente relacionadas con la falta de formación docente, la escasa articulación curricular y la ausencia de modelos pedagógicos consolidados que orienten su uso en contextos universitarios diversos.

Por otro lado, la revisión pone en evidencia desafíos críticos asociados a la ética, la regulación y la equidad en el uso de la inteligencia artificial en educación. La presencia de sesgos algorítmicos, los riesgos de uso indebido y la falta de políticas institucionales claras representan obstáculos que deben ser abordados de manera prioritaria. En este sentido, la literatura coincide en la necesidad de desarrollar marcos normativos, fortalecer las competencias digitales y promover un uso crítico y responsable de la inteligencia artificial,

garantizando su contribución efectiva a la calidad educativa y evitando brechas en el acceso y aprovechamiento de estas tecnologías

### **Limitaciones**

Entre las principales limitaciones de la presente revisión se identifica la heterogeneidad metodológica de los estudios analizados, lo que dificulta la comparación directa de resultados y la generalización de hallazgos. Asimismo, la concentración de investigaciones en determinados contextos geográficos limita la comprensión global del fenómeno. De igual forma, la predominancia de estudios de corto alcance y la escasez de investigaciones longitudinales restringen la evaluación del impacto sostenido de la inteligencia artificial en la enseñanza de la matemática en educación superior.

### **Futuras investigaciones**

En cuanto a las recomendaciones, se sugiere desarrollar investigaciones longitudinales que permitan evaluar el impacto a largo plazo de la inteligencia artificial en el aprendizaje matemático, así como diseñar modelos pedagógicos integrados que articulen tecnología y didáctica disciplinar. Además, se recomienda fortalecer la formación docente en competencias digitales y éticas, y promover estudios comparativos entre contextos educativos diversos. Futuras investigaciones deberían profundizar en la relación entre inteligencia artificial y desarrollo del pensamiento crítico, así como en la construcción de marcos teóricos que orienten su implementación efectiva en la educación superior.

### **Declaración de conflicto de interés**

El autor declara que el presente manuscrito es original, inédito y no se encuentra en proceso de evaluación en ninguna otra revista. Asimismo, garantiza el cumplimiento de los principios de integridad académica, incluyendo la adecuada citación de fuentes y la ausencia de cualquier forma de plagio. Se declara también la inexistencia de conflictos de interés. El

autor asume plena responsabilidad por el contenido del trabajo y asegura la transparencia en el uso de fuentes científicas verificables.

Originalidad y plagio: El manuscrito corresponde a un trabajo propio y cumple con los principios de integridad académica, asegurando la adecuada referencia y reconocimiento de todas las fuentes consultadas.

Conflictos de interés: Se declara la inexistencia de intereses personales, académicos, económicos o institucionales que puedan influir de manera directa o indirecta en los resultados o en su interpretación.

Participación y crédito: El autor ha participado en todas las fases del estudio, incluyendo su concepción, diseño metodológico, análisis, redacción y revisión final, asumiendo la responsabilidad total de la autoría.

Datos y materiales: La información utilizada proviene de fuentes científicas confiables, accesibles y comprobables. Todas ellas han sido debidamente citadas, garantizando la transparencia del proceso y la posibilidad de replicar el análisis.

### **Declaración de contribución a la autoría**

Alfredo Demetrio Moreno Llacza: metodología, conceptualización, redacción del borrador original, revisión y edición de la redacción

### **Declaración de uso de inteligencia artificial**

Durante la elaboración del manuscrito se recurrió a herramientas de inteligencia artificial únicamente como soporte en la organización del contenido y la mejora de la redacción. Estas herramientas no influyeron en el análisis de los datos ni en las conclusiones del estudio.

Roles de la IA: Su uso se limitó a aspectos formales del texto, como la estructuración y optimización del estilo, sin intervención en el desarrollo científico del trabajo.

Responsabilidad humana: El autor asume plenamente la responsabilidad sobre la exactitud de la información, la interpretación de los resultados y el cumplimiento de los principios éticos.

Edición final: El documento fue revisado y aprobado en su totalidad por el autor, garantizando su coherencia, precisión y calidad académica.

## REFERENCIAS

- Abdallah, N., Katmah, R., Khalaf, K., & Jelinek, H. F. (2025). Systematic review of ChatGPT in higher education: Navigating impact on learning, wellbeing, and collaboration. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, Artículo 101866. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101866>
- Aquije Ramirez, K., Michuy Rodas, F. D. M., & Chavez Paredes, R. C. (2026). Integración de la IA en metodologías educativas para potenciar el pensamiento crítico en la educación universitaria: Una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(2), 1-9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17096540>
- Ardisana, E. F. H., & Gaínza, B. M. (2025). Inteligencia Artificial (ChatGPT) en la educación universitaria: Realidad y consideraciones éticas. *Chakiñan, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (25), 299-316. <https://doi.org/10.37135/chk.002.25.13>
- Baig, M. I., & Yadegaridehkordi, E. (2024). ChatGPT in the higher education: A systematic literature review and research challenges. *International Journal of Educational Research*, 127, Artículo 102411. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102411>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *La inteligencia artificial al servicio del bien social en América Latina y el Caribe: Panorámica regional e instantáneas de doce países*. IDB Publications. <https://doi.org/10.18235/0002393>

- Belkina, M., Daniel, S., Nikolic, S., Haque, R., Lyden, S., Neal, P., Grundy, S., & Hassan, G. M. (2025). Implementing generative AI (GenAI) in higher education: A systematic review of case studies. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, Artículo 100407. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100407>
- Bustamante Bula, R., & Camacho Bonilla, A. (2024). Inteligencia artificial (IA) en las escuelas: Una revisión sistemática. *Enunciación*, 29(1), 62-82. <https://doi.org/10.14483/22486798.22039>
- Camacho Vázquez, M. R., Pérez Méndez, J., Cárdenas Castellanos, J., & Adaile Benítez, N. T. (2025). Implicaciones éticas del uso de Inteligencia Artificial en educación superior. *Emerging Trends in Education*, 8(15), 122-139. <https://doi.org/10.19136/etie.v8n15.6343>
- Campbell Rodríguez, V. M. (2025). Revolucionando la educación: Integración de Inteligencia Artificial en sistemas de gestión del aprendizaje. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 15(30). <https://doi.org/10.23913/ride.v15i30.2242>
- Carrasco Valenzuela, A. C., & Fuentes Velásquez, J. A. (2024). Inteligencia artificial en el área de enseñanza a las matemáticas. *Educación 5.0 Tendencias Tecnológicas Educativas - Tomo I*, 50-61. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14783673>
- Castillo Herrera, M. E. (2023). Impacto de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la educación secundaria. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6), 515-530. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1459>
- Castro-Pérez, R. (2025). La identidad profesional del docente en la era de la inteligencia artificial: Desafíos y resignificaciones en el contexto latinoamericano. *Desde el Sur*, 17(2), e0018. <https://doi.org/10.21142/DES-1702-2025-0018>
- Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. (2025). Ficha técnica T67: Incremento del acceso a la educación por el uso de tecnología y brechas territoriales al 2024. CEPLAN. <https://observatorio.ceplan.gob.pe>

- Chacon Valverde, A. M., Vasquez Salvatierra, W. A., Carbo Ordoñez, E. M., Guerrero Ordoñez, M. L., Banguera Valencia, B. S., & Barreto Zúñiga, W. W. (2026). Gamificación avanzada con IA en la educación matemática. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, 3(1), 1-10. <https://doi.org/10.70625/rfce/401>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *Tecnologías digitales para un nuevo futuro [Informe Técnico]*. CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/879779be-c0a0-4e11-8e08-cf80b41a4fd9/content>
- Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2025). *Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación al 2030*. CONCYTEC. <https://www.gob.pe/institucion/concytec/informes-publicaciones/6963950-politica-nacional-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-al-2030>
- Corica, A. R., Sureda, P., Parra, V., Schiaffino, S., & Godoy, D. (2024). Educación e inteligencia artificial: Desempeño de chatbots y profesores de matemática en la resolución de problemas geométricos. *Areté, Revista Digital del Doctorado en Educación*, 10(ee), 119-139. <https://doi.org/10.55560/arete.2024.ee.10.9>
- Corzo-Zavaleta, J., Navarro-Castillo, Y., & Ugaz-Rivero, M. (2025). Uso de la inteligencia artificial en la educación universitaria: Exploración bibliométrica. *Desde el Sur*, 17(1), e0010. <https://doi.org/10.21142/DES-1701-2025-0010>
- De León de Hernández, I. M. (2024). La enseñanza de la matemática universitaria de la mano de la inteligencia artificial. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 10434-10446. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i6.15723](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15723)
- Deng, R., Jiang, M., Yu, X., Lu, Y., & Liu, S. (2025). Does ChatGPT enhance student learning? A systematic review and meta-analysis of experimental studies. *Computers & Education*, 227, Artículo 105224. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105224>

- González-Campos, J., Núñez, J. L., & Pérez, C. A. (2024). Educación superior e inteligencia artificial: Desafíos para la universidad del siglo XXI. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 42(1), 79-90. <https://doi.org/10.51698/aloma.2024.42.1.79-90>
- Guo, Y., Huang, L., Zhang, C., Li, Q., & Chen, M. (2026). ChatGPT in education: A systematic review of its impact on critical thinking skills and dispositions. *Thinking Skills and Creativity*, 60, Artículo 102106. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2025.102106>
- Isea Arguelles, J. J., Duque Rodríguez, J. A., Piña Ferrer, L. S., & Atencio González, R. E. (2024). Análisis de la inteligencia artificial en la transformación de la enseñanza y aprendizaje educativa. *Revista Conrado*, 20(100), 179-185. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3948>
- Kroff, F. J., Coria, D. F., & Ferrada, C. A. (2024). Inteligencia Artificial en la educación universitaria: Innovaciones, desafíos y oportunidades. *Revista Espacios*, 45(5), 120-135. <https://doi.org/10.48082/espacios-a24v45n05p09>
- López Farias, C. J., Roque Ruiz, V. R., Gonzales Preciado, A. S., & Veintimilla, R. A. F. (2026). El uso de la Inteligencia Artificial para mejorar el aprendizaje en la educación superior: Una revisión sistemática [Preprint]. *SciELO Preprints*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15175>
- López-Flores, J. I., & García, C. C. (2025). Educación matemática inclusiva e inteligencia artificial: Riesgos de sesgo y propuestas desde el modelo social. *Revista Venezolana de Investigación en Educación Matemática*, 5(2), 1-16. <https://doi.org/10.54541/reviem.v5i2.154>
- Mayorga Ases, L., Espinoza Jarrín, D. E., Guerrero Lliguin, G. I., & Herrera Herrera, R. V. (2025). Inteligencia artificial para mejorar el desempeño académico en el área de Matemática de estudiantes. *Revista Ciencia Innovadora*, 3(4), 236-248. <https://doi.org/10.64422/rci.v3n4.2025.102>

- Mazón-Fierro, G. J., & Buñay-Guisñan, P. A. (2026). Uso de herramientas digitales en la enseñanza de las matemáticas en la educación superior. *Revista de Investigación Educativa Niveles*, 3(1), 18-28. <https://doi.org/10.61347/rien.v3i1.83>
- Mesa Canonigo, A. (2024). Levering AI to enhance students' conceptual understanding and confidence in mathematics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 40(6), 3215-3229. <https://doi.org/10.1111/jcal.13065>
- Michuy Rodas, F. D. M., Aquije Ramirez, K., & Chávez Paredes, R. C. (2026). El uso de inteligencia artificial en la tutoría y acompañamiento docente: Revisión sistemática en el contexto escolar. *Revista InveCom*, 6(2), 1-11. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17118338>
- Ministerio de Educación del Perú. (2023). Plan de gobierno y transformación digital para el período 2023-2025 del Ministerio de Educación. MINEDU. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/8779>
- Niño, S. A., Castellanos, J. C., López, M. L., & Parra, K. L. (2025). Inteligencia artificial en la formación universitaria: Una revisión de estudios centrados en la opinión de los estudiantes. *Formación universitaria*, 18(2), 107-124. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062025000200107>
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina. OEI. <https://oei.int/wp-content/uploads/2023/04/the-future-of-artificial-intelligence-in-education-in-latin-america-oei-profuturo.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/EWZM9535>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2026). UNESCO survey: Two-thirds of higher education institutions have or are developing

- guidance on AI use. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-survey-two-thirds-higher-education-institutions-have-or-are-developing-guidance-ai-use>
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2023). OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- Panqueban, D., & Huincahue Arcos, J. (2024). Artificial Intelligence in Mathematics Education: A Systematic Review. *Uniciencia*, 38(1), Artículo 10. <https://doi.org/10.15359/ru.38-1.20>
- Pérez Romero, D. F., Calapucha, J. G., Barbotó Márquez, A. S., & Uvidia Armijo, L. A. (2025). La transformación del aprendizaje de las matemáticas mediante las TIC. *Sage Sphere International Journal*, 2(1), Artículo 1. <https://sagespherejournal.com/index.php/SSIJ/article/view/9>
- Ponce Altamirano, D. R., & Cherre Antón, C. A. (2025). Herramientas de inteligencia artificial en estudiantes de bachillerato. *Aula Virtual*, 6(13), 2325-2342. <https://doi.org/10.5281/zenodo.18023700>
- Quiroz Rosas, V. (2023). Aplicaciones de inteligencia artificial aliadas en la enseñanza de las matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 7454-7467. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7498](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7498)
- Rodríguez Chávez, M. H. (2021). Sistemas de tutoría inteligente y su aplicación en la educación superior. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22), e175. <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.848>
- Romaní Pillpe, G., Macedo Inca, K. S., Gaspar Tapara, C., Hernández Acasiete, C. A., & Esplana Paitan, E. G. (2025). Artificial intelligence in university teaching: Skills, perception, and technological integration in university teachers. *Prohominum*, 7(2), 265-275. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0347>

- Turmuzi, M., Azmi, S., & Kertiyani, N. M. I. (2026). ChatGPT in school mathematics education: A systematic review of opportunities, challenges, and pedagogical implications. *Teaching and Teacher Education*, 170, Artículo 105286. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2025.105286>
- Ultreras-Rodríguez, A., Bueno-Fernández, M. M., Mercedes-Ramos, M. A., & Zuriaga-Bravo, C. (2025). Enseñanza y aprendizaje en la educación superior asistidos por tecnologías de inteligencia artificial. *Episteme Koinonia*, 8(15), 4-27. <https://doi.org/10.35381/e.k.v7i14.4353>
- Valbuena-Duarte, S., Tamara-Gutiérrez, Y., & Berrio-Valbuena, J. D. (2021). Technological didactic intervention for the study of conical sections based on semiotic potential. *Formación universitaria*, 14(1), 181-194. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000100181>
- Vela Acurio, L. G., Camacho Torres, V. L., Ochoa Vásquez, L. F., Hugo Ochoa, S. X., & Amoroso Ochoa, B. G. (2025). Integración de la Inteligencia Artificial en la enseñanza de las matemáticas: Impacto en la comprensión conceptual y la motivación del estudiante. *ASCE Magazine*, 4(4), 918-939. <https://doi.org/10.70577/asce.v4i4.423>
- Velázquez Prieto, R. Y., Machado Arnau, A., & Camejo Mastrapa, A. D. (2025). La Inteligencia Artificial en la enseñanza de la Matemática. *Didáctica y Educación*, 16(5), 248-261. <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/91>
- Wang, H., Dang, A., Wu, Z., & Mac, S. (2024). Generative AI in higher education: Seeing ChatGPT through universities' policies, resources, and guidelines. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, Artículo 100326. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100326>