

Influencia de la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos

Influence of artificial intelligence on solving mathematical problems

Lester Ariel Alfonso Díaz

DIMENSIÓN CIENTÍFICA

Enero - junio, V°7 - N°1; 2026

Recibido: 03-06-2026

Aceptado: 04-06-2026

Publicado: 06-06-2026

PAIS

- Ecuador, Quito

INSTITUCION

- Unidad educativa guardiana de los saberes luz y vida

CORREO:

✉ lesterariel1984@gmail.com

ORCID:

 <https://orcid.org/0009-0007-2544-7895>

FORMATO DE CITA APA.

Alfonso, L. (2026). Influencia de la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos. *Revista G-ner@ndo*, V°7 (N°1). Pág. 6460 – 6480.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la influencia de la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos mediante una revisión bibliográfica de diferentes fuentes académicas y científicas relacionadas con el tema. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo y un diseño documental, utilizando como técnica principal la revisión bibliográfica de artículos científicos, libros, informes institucionales y documentos académicos vinculados con inteligencia artificial y educación matemática. Los resultados obtenidos evidenciaron que la inteligencia artificial se ha convertido en una herramienta innovadora dentro del ámbito educativo, debido a que facilita la comprensión de ejercicios matemáticos mediante plataformas digitales que ofrecen explicaciones detalladas, retroalimentación inmediata y aprendizaje personalizado. Asimismo, se identificó que herramientas como ChatGPT, Photomath, Wolfram Alpha y GeoGebra contribuyen al fortalecimiento del aprendizaje autónomo, motivación estudiantil y desarrollo de habilidades relacionadas con la resolución de problemas matemáticos. Sin embargo, también se encontraron limitaciones asociadas al uso excesivo de estas tecnologías, entre ellas la dependencia tecnológica, disminución del razonamiento crítico y desigualdad en el acceso a recursos digitales. De igual manera, se evidenció la necesidad de fortalecer la capacitación docente y promover un uso ético y pedagógico de la inteligencia artificial dentro de los procesos educativos. En conclusión, la inteligencia artificial posee una influencia significativa en la resolución de problemas matemáticos y representa una herramienta de apoyo importante para mejorar el aprendizaje, siempre que su implementación se realice de manera responsable y complementaria al desarrollo del pensamiento lógico y crítico de los estudiantes.

Palabras clave: inteligencia artificial, matemática, resolución de problemas, aprendizaje autónomo, tecnología educativa.

Abstract

This research aimed to analyze the influence of artificial intelligence on mathematical problem-solving through a literature review of various academic and scientific sources related to the topic. The study employed a qualitative approach and a documentary design, using as its primary technique a literature review of scientific articles, books, institutional reports, and academic documents related to artificial intelligence and mathematics education. The results showed that artificial intelligence has become an innovative tool in education, as it facilitates the understanding of mathematical exercises through digital platforms that offer detailed explanations, immediate feedback, and personalized learning. Furthermore, it was identified that tools such as ChatGPT, Photomath, Wolfram Alpha, and GeoGebra contribute to strengthening autonomous learning, student motivation, and the development of skills related to mathematical problem-solving. However, limitations associated with the excessive use of these technologies were also found, including technological dependence, a decrease in critical thinking, and inequality in access to digital resources. Similarly, the need to strengthen teacher training and promote the ethical and pedagogical use of artificial intelligence within educational processes was evident. In conclusion, artificial intelligence has a significant influence on mathematical problem-solving and represents an important support tool for improving learning, provided its implementation is carried out responsibly and complements the development of students' logical and critical thinking.

Keywords: artificial intelligence, mathematics, problem-solving, autonomous learning, educational technology.

Introducción

La inteligencia artificial (IA) ha adquirido una gran relevancia en la sociedad contemporánea debido a su capacidad para transformar distintos ámbitos, especialmente el educativo. En los últimos años, el avance de las tecnologías digitales ha permitido el desarrollo de herramientas inteligentes capaces de procesar información, generar respuestas automáticas y apoyar procesos de aprendizaje de manera personalizada (García et al., 2023). Dentro del contexto educativo, la inteligencia artificial se ha convertido en un recurso innovador que contribuye al fortalecimiento de competencias académicas, facilitando nuevas formas de enseñanza y aprendizaje. Entre las áreas donde su presencia ha tenido mayor impacto se encuentra la matemática, disciplina fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y analítico de los estudiantes.

La matemática ha sido considerada históricamente una de las asignaturas que presenta mayores dificultades para los estudiantes, debido a la complejidad de sus contenidos y a la necesidad de desarrollar habilidades de razonamiento y análisis para resolver problemas. Diversos estudiantes experimentan dificultades relacionadas con la comprensión de conceptos abstractos, interpretación de ejercicios y aplicación correcta de procedimientos matemáticos, situación que influye negativamente en el rendimiento académico y en la motivación hacia el aprendizaje (L. Zambrano et al., 2024). Ante esta realidad, la incorporación de herramientas basadas en inteligencia artificial ha comenzado a ser utilizada como estrategia de apoyo educativo para fortalecer la resolución de problemas matemáticos mediante procesos más dinámicos, interactivos y personalizados.

En la actualidad, existen múltiples aplicaciones, plataformas digitales y asistentes virtuales que utilizan inteligencia artificial para brindar apoyo a los estudiantes en la resolución de ejercicios matemáticos. Estas herramientas permiten ofrecer explicaciones detalladas, retroalimentación inmediata y procedimientos paso a paso, favoreciendo el

aprendizaje autónomo y adaptándose al ritmo de cada estudiante (Orrala et al., 2025). De esta manera, la inteligencia artificial no solo representa una innovación tecnológica, sino también una alternativa pedagógica orientada a mejorar la comprensión matemática y el desempeño académico. Según la UNESCO (2023), la integración de inteligencia artificial en educación puede contribuir significativamente a la calidad educativa y al desarrollo de competencias digitales necesarias para enfrentar los desafíos de la sociedad actual.

A nivel internacional, diferentes investigaciones han demostrado que el uso de inteligencia artificial en el aprendizaje matemático puede generar resultados positivos en la comprensión de contenidos y en la motivación estudiantil. Países como Estados Unidos, Finlandia y China han implementado sistemas inteligentes de aprendizaje capaces de adaptar automáticamente las actividades y ejercicios de acuerdo con las necesidades y avances de cada estudiante, obteniendo mejoras importantes en el rendimiento académico (Mar et al., 2024). Asimismo, Almache et al. (2025) sostienen que las plataformas educativas inteligentes facilitan experiencias de aprendizaje más personalizadas y eficientes, favoreciendo el desarrollo de habilidades cognitivas y la participación activa del estudiante dentro del proceso educativo.

En América Latina, el interés por incorporar herramientas de inteligencia artificial en la educación ha aumentado considerablemente durante los últimos años, especialmente después de la pandemia de COVID-19, periodo en el cual las tecnologías digitales adquirieron un papel fundamental dentro de los procesos formativos (Paredes et al., 2020). Sin embargo, todavía existen limitaciones relacionadas con el acceso tecnológico, la conectividad y la capacitación docente para el uso adecuado de estas herramientas. En Ecuador, aunque la aplicación de inteligencia artificial en el ámbito educativo aún se encuentra en proceso de desarrollo, varias instituciones han comenzado a utilizar

plataformas digitales y recursos tecnológicos para fortalecer el aprendizaje de asignaturas como matemática, ciencias y lenguaje.

Desde el punto de vista pedagógico, la resolución de problemas matemáticos constituye una competencia esencial dentro del proceso educativo, ya que permite al estudiante analizar situaciones, formular estrategias y aplicar procedimientos lógicos para encontrar soluciones. George Pólya planteó que la resolución de problemas implica comprender el problema, diseñar un plan, ejecutar estrategias y verificar resultados, etapas que requieren razonamiento y pensamiento crítico. En este sentido, la inteligencia artificial puede convertirse en un recurso de apoyo que facilite la comprensión de procedimientos matemáticos y promueva aprendizajes más significativos.

No obstante, a pesar de los beneficios que ofrece la inteligencia artificial en el ámbito educativo, también existen preocupaciones relacionadas con su uso excesivo o inadecuado. Algunos investigadores señalan que la dependencia excesiva de estas herramientas podría afectar el desarrollo del razonamiento autónomo y limitar la capacidad crítica de los estudiantes, especialmente cuando son utilizadas únicamente para obtener respuestas inmediatas sin comprender el procedimiento matemático. Lalangui et al. (2025) menciona que el uso irresponsable de tecnologías inteligentes podría generar dependencia tecnológica y reducir la participación activa del estudiante dentro del proceso de aprendizaje.

Dentro de diversas instituciones educativas aún se evidencian problemas relacionados con el bajo rendimiento en matemática, dificultades para resolver problemas y escasa motivación hacia esta asignatura. Muchos estudiantes recurren actualmente a aplicaciones de inteligencia artificial para desarrollar tareas y resolver ejercicios matemáticos, aunque no siempre utilizan estas herramientas de manera pedagógica y reflexiva. En algunos casos, la IA es empleada únicamente para copiar respuestas rápidas,

dejando de lado el análisis lógico y la comprensión conceptual de los procedimientos matemáticos. Esta situación genera la necesidad de investigar cómo influye realmente la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos y cuáles son sus efectos en el aprendizaje de los estudiantes.

Por ello, la presente investigación surge ante la necesidad de analizar la influencia de la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos, considerando tanto sus beneficios como sus posibles limitaciones dentro del contexto educativo. El estudio busca comprender de qué manera estas herramientas tecnológicas impactan en el desarrollo de habilidades matemáticas y en la capacidad de razonamiento de los estudiantes. Asimismo, pretende aportar información relevante que contribuya a promover un uso adecuado y pedagógico de la inteligencia artificial dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En este contexto, la investigación tiene como objetivo general analizar la influencia de la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes. De manera específica, busca identificar las herramientas de inteligencia artificial más utilizadas para resolver ejercicios matemáticos, determinar los beneficios y limitaciones de su uso en el aprendizaje de matemática y analizar la relación existente entre la utilización de inteligencia artificial y el desarrollo de habilidades de resolución de problemas matemáticos.

Diversos antecedentes respaldan la importancia del tema de estudio. Guishca et al. (2024) señalan que las plataformas inteligentes permiten mejorar la comprensión matemática mediante retroalimentación inmediata y procesos de aprendizaje personalizados. Por su parte, Menacho et al. (2024) sostiene que la inteligencia artificial favorece el aprendizaje autónomo y fortalece la participación estudiantil dentro de entornos digitales. Asimismo, la UNESCO (2023) destaca la necesidad de integrar estas tecnologías de manera ética y responsable para garantizar una educación inclusiva y de calidad. En el

contexto ecuatoriano, aunque las investigaciones relacionadas con inteligencia artificial y educación todavía son limitadas, el creciente uso de herramientas digitales en el ámbito académico evidencia la necesidad de profundizar estudios relacionados con su impacto en el aprendizaje matemático.

Métodos y Materiales

La presente investigación se desarrollará bajo un enfoque cualitativo, debido a que permitirá analizar y comprender la influencia de la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos a partir de la revisión e interpretación de información teórica y científica relacionada con el tema de estudio. Este enfoque facilitará la comprensión de diferentes posturas, aportes y perspectivas planteadas por diversos autores acerca del uso de herramientas de inteligencia artificial dentro del ámbito educativo y matemático.

El tipo de investigación será bibliográfica-documental, ya que se basará en la recopilación, revisión y análisis de información obtenida de artículos científicos, libros, tesis, revistas académicas, informes institucionales y documentos digitales relacionados con la inteligencia artificial y la resolución de problemas matemáticos. La investigación documental permitirá identificar antecedentes, teorías, conceptos y resultados de estudios previos que contribuyan al desarrollo del tema investigado.

El nivel de investigación será descriptivo y analítico. Será descriptivo porque se buscará explicar las principales características de la inteligencia artificial aplicada a la educación matemática, así como sus beneficios y limitaciones dentro del proceso de aprendizaje. Asimismo, tendrá un nivel analítico debido a que se interpretará y comparará la información recopilada para establecer reflexiones sobre la influencia de la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos.

El diseño de investigación será no experimental, debido a que no se manipularán variables ni se realizarán pruebas prácticas con participantes, sino que únicamente se analizará información ya existente en diferentes fuentes académicas y científicas. Además, el estudio tendrá un corte transversal, puesto que la recopilación de información se realizará en un periodo determinado durante el desarrollo de la investigación.

La técnica principal de recolección de información será la revisión bibliográfica, la cual permitirá recopilar información relevante proveniente de bases de datos académicas, bibliotecas virtuales, artículos indexados y documentos científicos relacionados con la temática. Entre las principales fuentes de consulta se considerarán documentos de organismos internacionales como la UNESCO y la OECD, así como investigaciones publicadas en revistas académicas y repositorios universitarios.

Como instrumento de recolección de información se utilizará una ficha de análisis documental, diseñada para registrar datos relevantes de las fuentes consultadas, tales como autor, año, objetivo del estudio, metodología empleada, principales resultados y conclusiones relacionadas con la inteligencia artificial y el aprendizaje matemático. Este instrumento facilitará la organización y sistematización de la información recopilada durante la investigación.

El procedimiento metodológico iniciará con la búsqueda y selección de documentos científicos relacionados con la inteligencia artificial aplicada a la educación y específicamente a la resolución de problemas matemáticos. Posteriormente, se realizará la lectura comprensiva y el análisis crítico de la información obtenida, identificando aportes teóricos, ventajas, limitaciones y resultados de investigaciones previas. Finalmente, la información será organizada por categorías temáticas para facilitar su interpretación y discusión.

Para el análisis de la información se empleará el método analítico-sintético, debido a que permitirá descomponer la información recopilada en elementos específicos para posteriormente integrarla y elaborar conclusiones generales sobre la influencia de la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos. Asimismo, se utilizará el método inductivo-deductivo para interpretar los aportes teóricos encontrados y establecer reflexiones relacionadas con el tema investigado.

Análisis de resultados

La revisión bibliográfica realizada sobre la influencia de la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos permitió identificar diferentes aportes teóricos y prácticos relacionados con el uso de herramientas tecnológicas inteligentes dentro del proceso educativo. A partir del análisis de artículos científicos, libros académicos, informes institucionales y estudios previos, se evidenció que la inteligencia artificial se ha convertido en un recurso de apoyo importante para fortalecer el aprendizaje matemático, especialmente en aspectos relacionados con la comprensión de ejercicios, razonamiento lógico, retroalimentación inmediata y aprendizaje autónomo.

La información recopilada permitió organizar los resultados en diferentes categorías temáticas relacionadas con el uso de inteligencia artificial en educación matemática, beneficios en la resolución de problemas, limitaciones identificadas y principales herramientas tecnológicas utilizadas por estudiantes y docentes.

Análisis de documentos revisados.

Tabla 1. Documentos analizados en la revisión bibliográfica

Autor/Año	Tema principal	Tipo de documento	Principales aportes
Forero-Corba & Negre (2024)	Inteligencia artificial en educación	Libro académico	Destaca la personalización del aprendizaje mediante sistemas inteligentes
García-Peñalvo (2024)	IA generativa en educación	Informe institucional	Señala beneficios y desafíos éticos del uso de IA en procesos educativos
Alastruey (2021)	IA y aprendizaje autónomo	Libro académico	Explica cómo la IA fortalece el aprendizaje individualizado
Gallent-Torres et al. (2024)	Riesgos de la IA en educación	Libro académico	Analiza las limitaciones y dependencia tecnológica
Pincay-Chiquito & Cuero-Delgado (2024)	Innovación tecnológica educativa	Informe académico	Relaciona la tecnología con mejoras en competencias académicas
Montero & Mahecha (2020)	Resolución de problemas matemáticos	Libro teórico	Establece fases fundamentales para resolver problemas

A partir del análisis documental realizado, se identificó que la mayoría de las investigaciones coinciden en que la inteligencia artificial representa una herramienta innovadora que favorece la enseñanza y aprendizaje de la matemática. Forero-Corba & Negre (2024) sostienen que los sistemas inteligentes permiten adaptar las actividades al ritmo y necesidades del estudiante, fortaleciendo procesos de comprensión y razonamiento matemático. Asimismo, la García-Peñalvo (2024) destaca que la IA puede mejorar la calidad educativa mediante plataformas interactivas y retroalimentación inmediata.

Por otra parte, Alastruey (2021) explica que las herramientas basadas en inteligencia artificial favorecen el aprendizaje autónomo y permiten a los estudiantes desarrollar habilidades de análisis y resolución de ejercicios mediante acompañamiento digital personalizado. En relación con ello, Gallent-Torres et al. (2024) señala que el uso adecuado de tecnologías educativas contribuye al fortalecimiento de competencias matemáticas y digitales necesarias dentro de la educación actual.

Influencia de la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos

Los estudios revisados evidenciaron que la inteligencia artificial influye positivamente en la resolución de problemas matemáticos debido a que facilita la comprensión de procedimientos y permite que los estudiantes accedan a explicaciones detalladas de manera inmediata. Diversos autores coinciden en que herramientas como asistentes virtuales, plataformas adaptativas y aplicaciones educativas inteligentes ayudan a reducir dificultades relacionadas con el aprendizaje matemático.

Tabla 2. *Principales beneficios identificados en el uso de inteligencia artificial para matemática*

Beneficio identificado	Autores que lo respaldan	Descripción
Retroalimentación inmediata	Imaicela et al. (2025)	Permite corregir errores y reforzar aprendizajes rápidamente
Aprendizaje personalizado	Bernal et al. (2025)	Adapta ejercicios según el nivel del estudiante
Mayor motivación estudiantil	Góngora & Reyes (2023)	Incrementa el interés por actividades matemáticas interactivas

Beneficio identificado	Autores que lo respaldan	Descripción
Fortalecimiento del razonamiento lógico	Márquez et al. (2026)	Favorece procesos analíticos y resolución de ejercicios
Desarrollo del aprendizaje autónomo	Suyo-Vega et al. (2021)	Facilita estudio independiente y autoaprendizaje

Los resultados encontrados muestran que uno de los principales beneficios de la inteligencia artificial es la capacidad de ofrecer retroalimentación inmediata durante la resolución de problemas matemáticos. Según Suyo-Vega et al. (2021) esta característica permite que los estudiantes identifiquen errores rápidamente y comprendan mejor los procedimientos matemáticos utilizados.

Asimismo, se evidenció que las plataformas inteligentes permiten personalizar el aprendizaje matemático de acuerdo con las necesidades de cada estudiante. Bernal et al. (2025) menciona que la inteligencia artificial puede adaptar automáticamente el nivel de dificultad de ejercicios y actividades, favoreciendo procesos educativos más inclusivos y eficientes.

Otro aspecto relevante identificado durante la revisión bibliográfica fue el incremento de la motivación estudiantil. Góngora & Reyes (2023) señalan que las herramientas digitales interactivas generan mayor participación y predisposición hacia el aprendizaje matemático, especialmente en estudiantes que presentan dificultades académicas en esta asignatura.

Herramientas de inteligencia artificial más utilizadas en matemática

La revisión documental permitió identificar diferentes herramientas tecnológicas utilizadas en la enseñanza y resolución de problemas matemáticos. Estas plataformas han

adquirido popularidad debido a su facilidad de acceso y capacidad para resolver ejercicios mediante procedimientos detallados.

Tabla 3. *Herramientas de inteligencia artificial utilizadas en matemática*

Herramienta	Función principal	Utilidad educativa
ChatGPT	Generación de respuestas y explicaciones	Explicación paso a paso de ejercicios matemáticos
Photomath	Resolución automática de problemas	Escaneo y solución de ejercicios mediante imágenes
Wolfram Alpha	Cálculo y análisis matemático	Resolución avanzada de ecuaciones y gráficos
GeoGebra	Visualización matemática interactiva	Comprensión gráfica de funciones y procedimientos
Khan Academy AI	Tutoría personalizada	Refuerzo académico adaptado al estudiante

Los estudios revisados coinciden en que herramientas como ChatGPT y Photomath son ampliamente utilizadas por estudiantes debido a la rapidez con la que proporcionan soluciones matemáticas. Sin embargo, algunos autores advierten que el uso inadecuado de estas plataformas podría generar dependencia tecnológica y limitar el razonamiento autónomo si los estudiantes únicamente copian respuestas sin comprender los procedimientos.

Limitaciones identificadas en el uso de inteligencia artificial

A pesar de los beneficios encontrados, la revisión bibliográfica también permitió identificar diversas limitaciones relacionadas con el uso de inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos.

Tabla 4. *Limitaciones del uso de inteligencia artificial en matemática*

Limitación	Autor	Descripción
Dependencia tecnológica	Rojas et al. (2024)	Los estudiantes pueden depender excesivamente de la IA
Disminución del razonamiento crítico	Real et al. (2024)	Uso mecánico sin comprensión profunda
Acceso desigual a tecnología	Zambrano et al. (2024)	No todos los estudiantes cuentan con conectividad
Falta de capacitación docente	Robles & Zambrano (2025)	Algunos docentes desconocen herramientas digitales
Riesgo de plagio académico	Ibarra et al. (2023)	Uso incorrecto para copiar respuestas

Rojas et al. (2024) sostiene que uno de los principales riesgos del uso excesivo de inteligencia artificial es la disminución del razonamiento autónomo, debido a que algunos estudiantes dependen completamente de las herramientas tecnológicas para resolver ejercicios matemáticos. Del mismo modo, la Real et al. (2024) advierte que el uso inadecuado de plataformas inteligentes podría afectar el pensamiento crítico si no existe acompañamiento pedagógico adecuado.

Otra limitación identificada corresponde al acceso desigual a recursos tecnológicos. Zambrano et al. (2024) explican que todavía existen brechas digitales relacionadas con conectividad, acceso a dispositivos electrónicos y disponibilidad de internet, especialmente en sectores vulnerables.

Discusión

La discusión de resultados permitió analizar los principales hallazgos encontrados durante la revisión bibliográfica acerca de la influencia de la inteligencia artificial en la resolución de problemas matemáticos. A partir de la información recopilada en diferentes investigaciones y documentos académicos, se evidenció que las herramientas basadas en inteligencia artificial representan un recurso innovador que puede fortalecer significativamente los procesos de aprendizaje matemático cuando son utilizadas de manera adecuada dentro del ámbito educativo.

Los resultados obtenidos coinciden con lo planteado por Forero-Corba y Negre (2024), quienes sostienen que la inteligencia artificial favorece la personalización del aprendizaje mediante sistemas inteligentes capaces de adaptarse a las necesidades y ritmo de cada estudiante. En la revisión realizada se identificó que diversas plataformas digitales permiten ofrecer explicaciones paso a paso, retroalimentación inmediata y ejercicios interactivos, aspectos que contribuyen a mejorar la comprensión matemática y la resolución de problemas. Esto demuestra que la inteligencia artificial puede convertirse en una herramienta de apoyo importante para reducir dificultades académicas relacionadas con la matemática.

De igual manera, los hallazgos encontrados guardan relación con los aportes de Alastruey (2021), quien afirma que la inteligencia artificial fortalece el aprendizaje autónomo y promueve una participación más activa del estudiante dentro del proceso educativo. En varios estudios analizados se evidenció que herramientas como ChatGPT, Photomath y Wolfram Alpha permiten a los estudiantes practicar ejercicios matemáticos de forma independiente y acceder a explicaciones inmediatas sobre procedimientos y operaciones matemáticas. Esta situación favorece el desarrollo de habilidades de autoaprendizaje y facilita el acceso al conocimiento fuera del aula tradicional.

Otro aspecto relevante identificado durante la revisión bibliográfica fue el incremento de la motivación estudiantil hacia el aprendizaje matemático. Los resultados muestran que el uso de herramientas tecnológicas interactivas genera mayor interés y participación en actividades académicas relacionadas con matemática. En este sentido, Góngora y Reyes (2023) mencionan que las tecnologías basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia educativa mediante recursos dinámicos e innovadores que facilitan la comprensión de contenidos complejos. Esto evidencia que la integración de inteligencia artificial dentro de la educación matemática puede contribuir a generar ambientes de aprendizaje más atractivos y participativos.

Asimismo, los resultados obtenidos coinciden con Imaicela et al. (2025), quienes destacan que la retroalimentación inmediata proporcionada por las plataformas inteligentes permite que los estudiantes identifiquen errores rápidamente y refuercen sus conocimientos matemáticos de manera más efectiva. Del mismo modo, Bernal et al. (2025) sostienen que la capacidad de adaptar ejercicios y contenidos según el nivel del estudiante favorece procesos educativos más inclusivos y personalizados.

Por otra parte, Márquez et al. (2026) señalan que las herramientas basadas en inteligencia artificial contribuyen al fortalecimiento del razonamiento lógico y analítico, debido a que facilitan la comprensión de procedimientos matemáticos complejos mediante explicaciones detalladas e interactivas. En relación con ello, Suyo-Vega et al. (2021) explican que la inteligencia artificial fortalece el aprendizaje autónomo y fomenta hábitos de estudio independiente en los estudiantes.

Sin embargo, aunque los resultados reflejan múltiples beneficios asociados al uso de inteligencia artificial, también se identificaron limitaciones importantes relacionadas con la dependencia tecnológica y la disminución del razonamiento crítico. Diversos autores analizados coinciden en que algunos estudiantes utilizan estas herramientas únicamente

para obtener respuestas rápidas sin comprender el procedimiento matemático, afectando el desarrollo de habilidades analíticas y reflexivas. En este sentido, Rojas et al. (2024) advierten que el uso excesivo de inteligencia artificial podría limitar la capacidad de razonamiento autónomo si las herramientas digitales reemplazan completamente el esfuerzo cognitivo del estudiante.

Asimismo, Real et al. (2024) sostienen que el uso inadecuado de plataformas inteligentes puede afectar el pensamiento crítico cuando los estudiantes dependen mecánicamente de respuestas automáticas sin realizar procesos de análisis y reflexión matemática. De igual manera, Ibarra et al. (2023) señalan que existe riesgo de plagio académico cuando las herramientas de inteligencia artificial son utilizadas únicamente para copiar respuestas y desarrollar actividades sin comprensión del contenido.

La revisión bibliográfica también permitió identificar problemas relacionados con el acceso desigual a la tecnología y la falta de capacitación docente para integrar adecuadamente herramientas de inteligencia artificial dentro del proceso educativo. Zambrano et al. (2024) explican que todavía existen brechas digitales relacionadas con conectividad, acceso a dispositivos electrónicos y disponibilidad de internet, especialmente en sectores vulnerables. Del mismo modo, Robles y Zambrano (2025) indican que algunos docentes aún presentan dificultades para utilizar recursos digitales innovadores dentro de sus metodologías de enseñanza.

En relación con la teoría de Montero y Mahecha (2020) sobre resolución de problemas matemáticos, los resultados encontrados evidencian que la inteligencia artificial puede facilitar ciertas etapas del proceso, especialmente la comprensión del problema y la ejecución de procedimientos. No obstante, también se observó que el uso inadecuado de estas herramientas podría afectar etapas relacionadas con el razonamiento lógico y la

verificación de resultados, debido a que algunos estudiantes dependen completamente de las respuestas automáticas proporcionadas por las plataformas digitales.

De manera general, la discusión realizada permitió comprender que la inteligencia artificial posee una influencia significativa dentro de la resolución de problemas matemáticos, debido a que facilita procesos de aprendizaje, mejora la comprensión de ejercicios y fortalece el aprendizaje autónomo. Sin embargo, también se concluye que su implementación debe desarrollarse de forma ética, responsable y pedagógica para evitar dependencia tecnológica y garantizar que los estudiantes continúen desarrollando habilidades de razonamiento crítico y pensamiento lógico.

Conclusiones

La revisión bibliográfica realizada permitió concluir que la inteligencia artificial posee una influencia significativa en la resolución de problemas matemáticos, debido a que facilita el aprendizaje mediante herramientas digitales capaces de ofrecer explicaciones inmediatas, retroalimentación automática y procedimientos paso a paso. Estas características contribuyen al fortalecimiento de la comprensión matemática y al desarrollo de procesos de aprendizaje más dinámicos e interactivos.

Asimismo, se identificó que las principales herramientas de inteligencia artificial utilizadas en matemática, como ChatGPT, Photomath, Wolfram Alpha y GeoGebra, favorecen el aprendizaje autónomo y permiten a los estudiantes acceder a apoyo académico de manera rápida y personalizada. La mayoría de las investigaciones revisadas coinciden en que estas plataformas incrementan la motivación estudiantil y mejoran la participación dentro del proceso educativo.

De igual manera, los estudios analizados evidenciaron que la inteligencia artificial contribuye al fortalecimiento de habilidades relacionadas con el razonamiento lógico,

comprensión de ejercicios y resolución de problemas matemáticos cuando es utilizada de forma adecuada y pedagógica. La posibilidad de adaptar actividades según las necesidades y ritmo de aprendizaje de cada estudiante representa uno de los principales beneficios identificados durante la investigación.

Sin embargo, también se concluyó que el uso excesivo o inadecuado de herramientas basadas en inteligencia artificial puede generar dependencia tecnológica y afectar el desarrollo del pensamiento crítico y razonamiento autónomo. Algunos autores señalan que ciertos estudiantes utilizan estas plataformas únicamente para obtener respuestas rápidas sin comprender los procedimientos matemáticos, situación que podría limitar el aprendizaje significativo.

Además, la revisión bibliográfica permitió identificar limitaciones relacionadas con el acceso desigual a recursos tecnológicos, conectividad y capacitación docente. Estas dificultades continúan representando desafíos importantes para la integración efectiva de inteligencia artificial dentro del ámbito educativo, especialmente en contextos donde existen brechas digitales y limitaciones tecnológicas.

Finalmente, se concluye que la inteligencia artificial representa una herramienta innovadora con amplio potencial para fortalecer la resolución de problemas matemáticos y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. No obstante, su implementación debe realizarse de manera ética, responsable y complementaria al trabajo docente, promoviendo el desarrollo del razonamiento crítico, la participación activa y el aprendizaje significativo de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Alastruey, C. (2021). Estado de la cuestión de la inteligencia artificial y los sistemas de aprendizaje autónomo. *Sociología y tecnociencia: Revista digital de sociología del sistema tecnocientífico*, 11(2), 182–195. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8155421>
- Almache, M., Ruiz, N., Alverca, M., & Lalaleo, E. (2025). Aprendizaje adaptativo basado en inteligencia artificial: Un enfoque innovador para mejorar la preparación académica de los estudiantes universitarios. *Revista Social Fronteriza*, 5(5). [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(5\)896](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(5)896)
- Bernal, A., Salazar, E., Zambrano, L., Espinoza, S., Morales, C., Shinger, N., & Zapata, S. (2025). Innovaciones didácticas para lengua y literatura basadas en el aprendizaje personalizado y colaborativo. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 6(2), 01–32. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.574>
- Forero-Corba, W., & Negre, F. (2024). Técnicas y aplicaciones del Machine Learning e Inteligencia Artificial en educación: Una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1). <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37491>
- Gallent-Torres, C., Arenas, B., Vallespir, M., & Foltýnek, T. (2024). Inteligencia Artificial en educación: Entre riesgos y potencialidades. *Praxis educativa*, 19. <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1809-43092024000100206&s>
- García, J., García, B., Guevara, Y., Ortega, Y., Sakibaru, L., & Vargas, C. (2023). Inteligencia artificial en la praxis docente: Vínculo entre la tecnología y el proceso de aprendizaje. *Humanities*. <https://works.hcommons.org/records/px6x0-97f45/files/inteligencia-artificial-y-praxis-docente-libro.pdf>
- García-Peñalvo, F. (2024). Inteligencia artificial generativa y educación: Un análisis desde múltiples perspectivas. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 25, e31942–e31942. <https://doi.org/10.14201/eks.31942>
- Góngora, L., & Reyes, Y. (2023). Actividades didácticas interactivas, una motivación para el aprendizaje en la asignatura matemática. *Journal TechInnovation*, 2(1), 13–18. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v2.n1.2023.13-18>
- Guishca, L., Bernal, A., Martínez, M., Pinargote, V., Alcívar, V., Pinargote, V., Pisco, J., Cardenas, V., & Guevara, E. (2024). Integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de matemáticas un enfoque personalizado para mejorar el aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 818–839. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14114
- Ibarra, Á., Aguayo, Z., & Velázquez, R. (2023). Desmitificando el Plagio Digital: Percepciones y Realidades de la ética estudiantil desde el Centro Universitario de Tonalá: Demystifying Digital Plagiarism: Perceptions and Realities of Student Ethics from the University Center of Tonalá. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(5), 99. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9586585>
- Imaicela, R., Conza, J., Conza, M., Jiménez, K. d, Cango, M., & Vega, M. (2025).
-

- Estrategias de retroalimentación formativa para potenciar el desempeño escolar. *Revista InveCom*, 5(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.12549650>
- Lalangui, J., Flores, C., Torres, D., & Rojas, L. (2025). El uso de dispositivos móviles en la educación superior aliados o distractores en el aprendizaje. *Sapiens in Higher Education*, 2(3), 1–19. <https://doi.org/10.71068/t0twac06>
- Mar, O., Rodríguez, A., Solórzano, W., Amén, P., Santos, L., & Pinargote, B. (2024). La Inteligencia Artificial: Desafíos para la educación. Editorial Internacional Alema. <https://editorialalema.org/libros/index.php/alema/article/view/34>
- Márquez, S., Boza, E., Alvarado, G., Yambay, M., Lamilla, H., & Lamilla, M. (2026). Resolución de problemas y desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes de educación básica. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, 3(2), 380–389. <https://doi.org/10.70625/rlce/731>
- Menacho, M., Pizarro, L., Osorio, J., Osorio, J., & León, B. (2024). Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior. *Revista InveCom*, 4(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.10693945>
- Montero, L., & Mahecha, J. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Praxis & Saber*, 11(26), 7. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.9862>
- Orrala, C., Reyes, G., González, J., Correa, E., & Rodríguez, K. (2025). Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial para Dinamizar los Procesos de Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática. *Reincisol.*, 4(8), 2081–2105. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(8\)2081-2105](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(8)2081-2105)
- Paredes, A., Inciarte, A., & Walles, D. (2020). Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19.
- Pincay-Chiquito, M., & Cuero-Delgado, D. (2024). Innovación tecnológica educativa en la práctica docente para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 7(13), 271–288. <https://doi.org/10.35381/e.k.v7i13.3226>
- Real, G., Daza, S., López, A., & Guilindro, V. (2024). Inteligencia artificial y escaso razonamiento crítico en estudiantes universitarios de la carrera de educación básica. *Journal of Science and Research*, 9(CININGEC-). <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3457>
- Robles, M., & Zambrano, J. (2025). Aplicación de herramientas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 29(126), 130–138. <https://doi.org/10.47460/uct.v29i126.947>
- Rojas, F., Espinoza, J., & Mendoza, M. (2024). Inteligencia artificial: Dependencia y la afección del pensamiento crítico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 12590–12608. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13462
- Suyo-Vega, J., da Costa, A., & Miotto, A. (2021). Revisión sistemática sobre aprendizaje autónomo universitario a través de la virtualidad. *3C TIC*, 10(2), 17–47.
-

<https://doi.org/10.17993/3ctic.2021.102.17-47>

UNESCO. (2023). La inteligencia artificial en la educación. <https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence>

Zambrano, L., Cabrera, B., Guevara, Á., Ortiz, S., & Rocero, M. (2024). Razonamiento lógico matemático y su influencia en el bajo rendimiento académico en estudiantes de educación general básica, subnivel medio: Mathematical logical reasoning and its influence on low academic performance in students of basic general education, middle sublevel. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9709668>

Zambrano, M., Zambrano, L., Barba, M., Macias, C., & Macias, K. (2024). Tecnologías digitales y equidad en la educación global. *Código Científico Revista De Investigación*, 5(2), 1938–1955.