REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

FACULTAD DE POSGRADO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ARTÍCULOS PROFESIONALES DE ALTO NIVEL

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN PEDAGOGÌA EN ENTORNOS DIGITALES

TEMA:

“Inteligencia Artificial Aplicada Al Aprendizaje En Estudiantes De Educación Básica Media: Una Revisión Sistemática De Literatura Sobre Herramientas, Beneficios Y Desafíos Educativos”.

Autor:

MALU VERONICA ANANGONO CAICEDO

DIANA VERÓNICA PAGUAY CENTENO

Director:

DANIEL ANDRES ANGULO VELEZ

Milagro, 2026

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo analizar la aplicación de la inteligencia artificial en el aprendizaje de estudiantes de Educación Básica Media, mediante una revisión sistemática de literatura centrada en las herramientas, beneficios y desafíos educativos asociados con su implementación. La investigación parte del reconocimiento de que la inteligencia artificial ha adquirido una presencia creciente en los entornos escolares, especialmente a través de plataformas adaptativas, tutores inteligentes, sistemas de retroalimentación automatizada, analítica del aprendizaje y recursos basados en inteligencia artificial generativa. Metodológicamente, se propone una revisión sistemática sustentada en criterios de búsqueda, selección y análisis de estudios científicos publicados en bases académicas relevantes, considerando investigaciones relacionadas con educación básica, aprendizaje personalizado, rendimiento académico, motivación estudiantil y uso pedagógico de tecnologías inteligentes. El análisis permite identificar que la inteligencia artificial puede favorecer procesos de aprendizaje más personalizados, interactivos y ajustados a las necesidades del estudiante; sin embargo, también plantea desafíos relacionados con la formación docente, la equidad de acceso, la protección de datos, la dependencia tecnológica y el uso ético de estas herramientas. Se concluye que la inteligencia artificial representa una oportunidad significativa para fortalecer el aprendizaje escolar, siempre que su incorporación responda a criterios pedagógicos, inclusivos y responsables.

Palabras clave: Inteligencia artificial; aprendizaje; Educación Básica Media; herramientas educativas; revisión sistemática; desafíos educativos.

ABSTRACT

This article aims to analyze the application of artificial intelligence in the learning process of Middle Basic Education students through a systematic literature review focused on the educational tools, benefits, and challenges associated with its implementation. The study is based on the recognition that artificial intelligence has gained increasing relevance in school contexts, particularly through adaptive platforms, intelligent tutoring systems, automated feedback mechanisms, learning analytics, and resources supported by generative artificial intelligence. Methodologically, this work proposes a systematic review based on defined criteria for searching, selecting, and analyzing scientific studies published in relevant academic databases, considering research related to basic education, personalized learning, academic performance, student motivation, and the pedagogical use of intelligent technologies. The analysis makes it possible to identify that artificial intelligence can support more personalized, interactive, and student-centered learning processes adapted to individual needs. However, it also raises important challenges related to teacher training, equitable access, data protection, technological dependence, and the ethical use of these tools. It is concluded that artificial intelligence represents a significant opportunity to strengthen school learning, provided that its integration is guided by pedagogical, inclusive, and responsible criteria that prioritize students' development and educational quality.

Keywords: Artificial intelligence; learning; Middle Basic Education; educational tools; systematic review; educational challenges.

RIASSUNTO

Il presente articolo ha l'obiettivo di analizzare l'applicazione dell'intelligenza artificiale nell'apprendimento degli studenti dell'Istruzione di Base Media, attraverso una revisione sistematica della letteratura centrata sugli strumenti, sui benefici e sulle sfide educative associate alla sua implementazione. Lo studio parte dal riconoscimento che l'intelligenza artificiale ha acquisito una presenza crescente nei contesti scolastici, soprattutto mediante piattaforme adattive, sistemi di tutoraggio intelligente, meccanismi di feedback automatizzato, analitica dell'apprendimento e risorse basate sull'intelligenza artificiale generativa. Dal punto di vista metodologico, si propone una revisione sistematica fondata su criteri definiti di ricerca, selezione e analisi di studi scientifici pubblicati in banche dati accademiche rilevanti, considerando ricerche relative all'istruzione di base, all'apprendimento personalizzato, al rendimento scolastico, alla motivazione degli studenti e all'uso pedagogico delle tecnologie intelligenti. L'analisi consente di identificare che l'intelligenza artificiale può favorire processi di apprendimento più personalizzati, interattivi e orientati alle esigenze individuali degli studenti. Tuttavia, emergono anche sfide importanti legate alla formazione degli insegnanti, all'equità di accesso, alla protezione dei dati, alla dipendenza tecnologica e all'uso etico di questi strumenti. Si conclude che l'intelligenza artificiale rappresenta un'opportunità significativa per rafforzare l'apprendimento scolastico, purché la sua integrazione sia guidata da criteri pedagogici, inclusivi e responsabili.

Parole chiave: Intelligenza artificiale; apprendimento; Istruzione di Base Media; strumenti educativi; revisione sistematica; sfide educative.

Introducción

La inteligencia artificial ha dejado de ser una promesa distante para convertirse en una presencia silenciosa, pero cada vez más decisiva, en la vida escolar. En las aulas, los estudiantes ya no aprenden únicamente a partir del libro, la explicación docente o la repetición de ejercicios; ahora también interactúan con plataformas adaptativas, sistemas de retroalimentación automatizada, asistentes virtuales y recursos digitales capaces de responder a sus ritmos, errores y necesidades. Según Chen et al. (2020), la inteligencia artificial en educación se manifiesta en procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión académica, permitiendo nuevas formas de personalización, acompañamiento y evaluación. Esta transformación plantea una pregunta sensible para la escuela contemporánea: si la tecnología puede apoyar el aprendizaje, también debe ser comprendida pedagógicamente para evitar que se convierta en una herramienta fría, desigual o descontextualizada.

En el caso de los estudiantes de Educación Básica Media, el debate resulta especialmente relevante, porque se trata de una etapa en la que se consolidan habilidades cognitivas, comunicativas, sociales y emocionales que marcarán el tránsito hacia niveles educativos superiores. La literatura reciente evidencia que la inteligencia artificial en contextos K-12 ha sido estudiada desde diversas dimensiones, entre ellas el aprendizaje personalizado, los tutores inteligentes, la analítica del aprendizaje, la evaluación automatizada y el desarrollo de competencias digitales (Martin et al., 2024). Sin embargo, más allá de la fascinación tecnológica, la incorporación de estas herramientas exige mirar al estudiante como sujeto en formación, con necesidades particulares, brechas de acceso, estilos de aprendizaje diversos y derecho a una educación que no pierda su dimensión humana.

Desde una perspectiva educativa, la inteligencia artificial puede ofrecer oportunidades valiosas para fortalecer el aprendizaje escolar. Chiu et al. (2023) sostienen

que la inteligencia artificial aplicada a la educación puede favorecer experiencias de aprendizaje más adaptativas, interactivas y centradas en el estudiante, siempre que su implementación esté acompañada de criterios pedagógicos claros. De igual manera, diversos estudios han señalado que la educación en inteligencia artificial puede contribuir al desarrollo de la alfabetización digital, la resolución de problemas, la motivación estudiantil y la reflexión ética en escenarios escolares (Lee et al., 2024). No obstante, estos beneficios no están garantizados por la sola presencia de la tecnología; dependen de la mediación docente, la pertinencia curricular, la calidad de los recursos utilizados y la capacidad institucional para integrar la innovación sin desplazar el sentido formativo de la educación.

En este contexto, la revisión sistemática de literatura se presenta como una vía pertinente para ordenar, analizar y comprender la evidencia científica disponible sobre la inteligencia artificial

aplicada al aprendizaje en estudiantes de Educación Básica Media. La UNESCO (2023) advierte que el uso de inteligencia artificial generativa en educación debe orientarse desde una visión centrada en el ser humano, considerando aspectos como la equidad, la protección de datos, la formación docente, la regulación y el uso ético de estas tecnologías. Por ello, este estudio busca aportar una mirada crítica y organizada sobre las herramientas, beneficios y desafíos educativos reportados en la literatura científica. En consecuencia, la research question que guía este artículo es la siguiente: ¿qué evidencias reporta la literatura científica sobre las herramientas, beneficios y desafíos de la inteligencia artificial aplicada al aprendizaje en estudiantes de Educación Básica Media?

Metodología

Diseño de la investigación

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, de tipo documental y con alcance descriptivo-analítico, mediante una revisión sistemática de literatura orientada a examinar la evidencia científica disponible sobre la inteligencia artificial aplicada al aprendizaje en estudiantes de Educación Básica Media. Este diseño metodológico permitió organizar, comparar e interpretar investigaciones previas relacionadas con el uso de herramientas inteligentes en contextos escolares, considerando sus aportes al aprendizaje, sus beneficios pedagógicos y los desafíos que implica su incorporación en el aula. La revisión se estructuró siguiendo los lineamientos generales de PRISMA 2020, con el propósito de garantizar mayor transparencia en las fases de búsqueda, selección, depuración y análisis de los estudios incluidos.

Estrategia de búsqueda documental

La búsqueda de información se realizó en bases de datos académicas y repositorios científicos reconocidos por su relevancia en el campo educativo, entre ellos Scopus, Web of Science, ERIC, ScienceDirect, SpringerLink, MDPI, Frontiers, SciELO y Redalyc. Para recuperar estudios relacionados con el tema, se emplearon combinaciones de términos en español e inglés vinculados con inteligencia artificial, aprendizaje, educación básica y herramientas educativas. La ecuación de búsqueda referencial fue la siguiente: “artificial intelligence” OR “AI” OR “generative artificial intelligence” OR “intelligent tutoring systems” OR “adaptive learning” AND “basic education” OR “middle school” OR “K-12 education” AND “learning” OR “academic performance” OR “student engagement” OR “personalized learning”. También se utilizaron términos en español como “inteligencia artificial”, “aprendizaje personalizado”, “educación básica”, “herramientas educativas inteligentes” y “desafíos educativos”.

Criterios de inclusión y exclusión

Para la selección de los documentos se definieron criterios de inclusión orientados a garantizar la pertinencia y calidad de los estudios revisados. Se incluyeron artículos científicos, revisiones sistemáticas, estudios empíricos y documentos académicos

publicados entre 2020 y 2026, escritos en español o inglés, que abordaran el uso de la inteligencia artificial en procesos de aprendizaje escolar, especialmente en educación

básica, educación primaria superior, middle school o contextos equivalentes a la Educación Básica Media. Asimismo, se consideraron investigaciones centradas en herramientas de inteligencia artificial, aprendizaje personalizado, rendimiento académico, motivación estudiantil, retroalimentación automatizada, tutores inteligentes, analítica del aprendizaje y uso pedagógico de tecnologías inteligentes.

Se excluyeron documentos de opinión, blogs, notas periodísticas, trabajos sin revisión académica, investigaciones centradas exclusivamente en educación superior, estudios

relacionados únicamente con gestión administrativa institucional y documentos que no presentaran información suficiente sobre metodología, resultados o conclusiones. También se descartaron investigaciones que mencionaban la inteligencia artificial de manera superficial, sin conexión directa con el aprendizaje de los estudiantes o con procesos pedagógicos desarrollados en contextos escolares.

Proceso de selección de estudios

El proceso de selección se organizó en cuatro fases. En la primera fase, se identificaron los documentos disponibles en las bases de datos seleccionadas mediante las ecuaciones de búsqueda definidas. En la segunda fase, se eliminaron registros duplicados y documentos que no correspondían al área educativa. En la tercera fase, se revisaron títulos, resúmenes y palabras clave para determinar la relación directa de cada estudio con la inteligencia artificial aplicada al aprendizaje escolar. Finalmente, en la cuarta fase, se realizó la lectura completa de los documentos potencialmente pertinentes, seleccionando únicamente aquellos que respondían a los objetivos de la revisión y aportaban evidencia sobre herramientas, beneficios o desafíos educativos.

Matriz de análisis documental

Para organizar la información extraída de los estudios seleccionados, se elaboró una matriz de análisis documental. Esta matriz permitió registrar datos relevantes como autor, año de publicación, país o contexto del estudio, base de datos, objetivo de investigación, metodología utilizada, nivel educativo, tipo de herramienta de inteligencia artificial analizada, principales beneficios reportados, desafíos identificados y conclusiones centrales. La matriz facilitó la comparación entre investigaciones y permitió reconocer tendencias comunes en la literatura, así como vacíos de conocimiento relacionados con la aplicación de la inteligencia artificial en estudiantes de Educación Básica Media.

Categorías de análisis

El análisis de la información se realizó a partir de tres categorías principales, definidas en correspondencia con el objetivo del estudio. La primera categoría fue herramientas de inteligencia artificial, en la que se agruparon plataformas adaptativas, tutores inteligentes, sistemas de retroalimentación automatizada, analítica del aprendizaje, chatbots educativos y aplicaciones basadas en inteligencia artificial generativa. La segunda categoría fue beneficios educativos, orientada a identificar aportes relacionados con personalización del aprendizaje, motivación, participación, mejora del rendimiento académico, autonomía estudiantil y retroalimentación inmediata. La tercera categoría fue desafíos educativos, en la que se analizaron aspectos

como formación docente, brecha digital, protección de datos, dependencia tecnológica, sesgos algorítmicos, uso ético de la información y pertinencia pedagógica de las herramientas.

Técnica de análisis de la información

La información recopilada fue examinada mediante análisis de contenido, lo que permitió interpretar los hallazgos de los estudios seleccionados y organizarlos en función de las categorías previamente definidas. Este procedimiento facilitó la identificación de patrones, coincidencias, diferencias y tensiones presentes en la literatura científica. En lugar de limitarse a una descripción aislada de cada documento, el análisis buscó construir una síntesis crítica sobre cómo la inteligencia artificial está siendo aplicada en el aprendizaje escolar, qué beneficios se reportan con mayor frecuencia y qué desafíos deben considerarse para una integración responsable en la Educación Básica Media.

Consideraciones éticas y rigor metodológico

Al tratarse de una investigación documental, el estudio no involucró intervención directa con estudiantes, docentes ni instituciones educativas. Sin embargo, se respetaron principios de integridad académica mediante el uso adecuado de fuentes científicas, la citación de los autores consultados y la selección transparente de los documentos analizados. Para fortalecer el rigor metodológico, se procuró que los estudios incluidos provinieran de bases académicas confiables, que guardaran relación directa con la pregunta de investigación y que aportaran evidencia clara sobre la aplicación de la inteligencia artificial en contextos escolares.

Resultados

Los resultados de la revisión sistemática evidencian que la inteligencia artificial aplicada al aprendizaje en estudiantes de Educación Básica Media se ha desarrollado principalmente a través de herramientas orientadas a la personalización, la retroalimentación inmediata, la tutoría inteligente, la analítica del aprendizaje, la predicción del rendimiento, la alfabetización en inteligencia artificial y el uso emergente de inteligencia artificial generativa. La literatura revisada muestra que estas tecnologías no deben interpretarse únicamente como recursos digitales innovadores, sino como sistemas capaces de modificar la manera en que los estudiantes acceden al conocimiento, interactúan con los contenidos, reciben apoyo pedagógico y construyen autonomía en sus procesos de aprendizaje. Sin embargo, los estudios también advierten que su incorporación en contextos escolares requiere criterios éticos, formación docente, regulación institucional y atención a las brechas digitales.

Tabla 1

Matriz de revisión documental sobre inteligencia artificial aplicada al aprendizaje en contextos escolares

	Fuente académica	Enfoque del estudio	Herramientas o aplicaciones de IA identificadas	Beneficios educativos reportados	Desafíos educativos identificados
Zafari et al. (2022)	IEEE Access	Revisión sistemática sobre aplicaciones de inteligencia artificial en educación K-12.	Aprendizaje adaptativo, sistemas de recomendación, minería de datos educativos, modelos predictivos, aprendizaje automático y tutores inteligentes.	La IA permite personalizar procesos de aprendizaje, apoyar la toma de decisiones pedagógicas y detectar patrones de desempeño estudiantil.	Requiere mayor integración pedagógica, validación en contextos reales de aula y atención a la calidad de los datos utilizados.

Chichekian y Benteux (2022)	Frontiers in Artificial Intelligence	Revisión exploratoria sobre el aprendizaje con	Tecnologías educativas impulsadas por IA, sistemas de apoyo al	La IA puede contribuir al rendimiento académico y a mejores	Se observa limitada participación docente en el diseño de

		inteligencia artificial y no solamente desde la inteligencia artificial.	aprendizaje y herramientas de análisis del desempeño.	experiencias de aprendizaje cuando se integra con propósitos educativos claros.	investigaciones y una tendencia a priorizar la optimización tecnológica sobre el aprendizaje humano.
Pelaez et al. (2022)	Frontiers in Artificial Intelligence	Análisis conceptual sobre atributos centrales de un "Turing Teacher" para contextos K-12.	Sistemas inteligentes de apoyo docente, tecnologías de enseñanza asistida por IA y entornos digitales de aprendizaje.	La IA puede acompañar procesos de enseñanza si es diseñada como apoyo al docente y no como sustituto de la mediación humana.	Persisten dificultades relacionadas con confianza, transparencia, pertinencia pedagógica y capacidad de adaptación a la diversidad del aula.
Yu y Guo (2023)	Frontiers in Education	Revisión sobre el estado actual, problemas y perspectiva	ChatGPT, generación automática de contenidos, asistentes de escritura, evaluación	La IA generativa puede favorecer la creación de contenidos, la atención personalizada,	Se identifican riesgos vinculados con dependencia tecnológica, desinformación, plagio, privacidad, sesgos y necesidad

		s de la inteligencia artificial generativa en educación.	automatizada y recursos conversacionales.	la retroalimentación rápida y el diseño de experiencias más flexibles.	de regulación educativa.
Yim y Su (2025)	Journal of Computers in Education	Scoping review sobre herramientas de aprendizaje con IA en educación K-12.	Herramientas de alfabetización en IA, entornos de programación, robótica educativa, aprendizaje basado en juegos y plataformas de apoyo cognitivo.	Las herramientas de IA favorecen resultados cognitivos, afectivos y conductuales, además de motivación, satisfacción y desarrollo de habilidades blandas.	Se requiere fortalecer estrategias didácticas, evaluación del aprendizaje y formación docente para evitar usos superficiales o descontextualizados.
Lee y Kwon (2024)	Computers and Education: Artificial Intelligence	Revisión sistemática sobre educación en	Actividades de alfabetización en IA, aprendizaje de conceptos de	La educación en IA desarrolla alfabetización digital, resolución de	Los estudios muestran necesidad de currículos más estructurados,

		inteligencia artificial en aulas K-12 entre 2018 y 2023.	IA, ética de la IA, programación, aprendizaje automático y proyectos escolares.	problemas, reflexión ética, motivación e interés por áreas tecnológicas.	enfoques didácticos contextualizados y evaluación más sólida de los resultados de aprendizaje.
Martin et al. (2024)	Computers and Education: Artificial Intelligence	Revisión sistemática sobre el rol y el impacto de la inteligencia artificial en educación K-12.	Analítica del aprendizaje, sistemas adaptativos, aprendizaje automático, tecnologías de apoyo docente y aplicaciones de IA para estudiantes.	La IA contribuye a comprender tendencias de aprendizaje, apoyar decisiones pedagógicas y ampliar posibilidades de personalización en entornos escolares.	La evidencia aún es desigual; existen vacíos sobre impacto real en el aula, equidad, preparación docente y uso responsable de datos educativos.
Alfarwan (2025)	Frontiers in Education	Revisión sistemática sobre el uso de inteligencia	ChatGPT, herramientas generativas de texto, recursos de apoyo	La IA generativa puede reducir carga docente, mejorar la	Se necesita más evidencia empírica sobre su impacto en el aprendizaje de los estudiantes,

		artificial generativa en educación K-12.	docente, plataformas de creación de materiales y sistemas conversacionales.	eficiencia instruccional y apoyar la creación de materiales adaptados.	especialmente en relación con resultados medibles y uso en aula.
Lin et al. (2025)	MDPI Systems	Revisión sistemática sobre inteligencia artificial generativa en K-12 basada en 84 estudios empíricos.	Chatbots, agentes generativos, plataformas de creación de contenidos, sistemas de apoyo al aprendizaje y recursos basados en modelos generativos.	La IA generativa transforma roles, actividades y objetivos de aprendizaje, favoreciendo interacciones más flexibles entre estudiantes, docentes y tecnologías.	Se requiere control de calidad, supervisión docente, criterios éticos y diseños de aprendizaje que eviten dependencia o uso acrítico de la tecnología.
Garzón (2025)	MDPI Multimodal Technologi	Revisión sistemática sobre tendencias,	ChatGPT, sistemas de tutoría inteligente,	La IA se asocia con mejora de resultados de aprendizaje,	Se reportan desafíos relacionados con uso ético,

	es and Interaction	beneficios y desafíos de la inteligencia artificial en educación.	plataformas adaptativas, herramientas de retroalimentación y sistemas de evaluación automatizada.	instrucción personalizada, mayor motivación estudiantil y apoyo a procesos evaluativos.	resistencia docente, dependencia digital, integridad académica y brechas de acceso tecnológico.
Huang et al. (2025)	Computers and Education: Artificial Intelligence	Umbrella review sobre inteligencia artificial en educación K-12 a partir de revisiones sistemáticas previas.	Amplio conjunto de aplicaciones: tutores inteligentes, analítica del aprendizaje, IA generativa, evaluación automatizada y sistemas adaptativos.	La IA en K-12 muestra un campo de investigación amplio, con aportes en enseñanza, aprendizaje, evaluación, personalización y apoyo institucional.	Los autores advierten la necesidad de mejorar la calidad metodológica de las revisiones, precisar marcos conceptuales y fortalecer estudios centrados en impacto educativo real.
Aravantinos et al. (2026)	MDPI Computers	Revisión sistemática sobre necesidades de	Herramientas de IA para enseñanza, planificación, evaluación,	La formación docente es clave para una integración pedagógica,	Las necesidades principales se relacionan con alfabetización en IA, competencias

	formación docente para la integración de IA en educación primaria y secundaria.	personalización, apoyo didáctico y gestión del aprendizaje.	ética y efectiva de la inteligencia artificial en el aula.	pedagógicas, soporte institucional, ética, privacidad y diseño responsable de actividades.

Fuente: Elaboración propia a partir de Zafari et al. (2022), Chichekian y Benteux (2022), Pelaez et al. (2022), Yu y Guo (2023), Yim y Su (2025), Lee y Kwon (2024), Martin et al. (2024), Alfarwan (2025), Lin et al. (2025), Garzón (2025), Huang et al. (2025) y Aravantinos et al. (2026).

El análisis de la matriz permite identificar tres tendencias centrales. En primer lugar, las herramientas de inteligencia artificial más frecuentes en la literatura son los sistemas de tutoría inteligente, las plataformas adaptativas, la analítica del aprendizaje, los modelos predictivos, los chatbots educativos y las aplicaciones de inteligencia artificial generativa. Estas herramientas se orientan principalmente a personalizar el aprendizaje, ofrecer retroalimentación inmediata, apoyar la resolución de problemas y generar recursos educativos ajustados a las necesidades de los estudiantes.

En segundo lugar, los beneficios más recurrentes se relacionan con la personalización de los procesos educativos, la mejora de la motivación estudiantil, el fortalecimiento de la

autonomía, la retroalimentación oportuna y el desarrollo de competencias digitales. En los estudios revisados, la inteligencia artificial no aparece únicamente como una tecnología de apoyo, sino como un medio que puede ampliar las posibilidades de acompañamiento pedagógico cuando se integra con planificación docente, objetivos curriculares y criterios de evaluación claros.

En tercer lugar, los desafíos identificados muestran que la incorporación de inteligencia artificial en Educación Básica Media no puede reducirse a la disponibilidad de herramientas digitales. La literatura coincide en que existen riesgos asociados con la protección de datos, los sesgos algorítmicos, la dependencia tecnológica, la brecha digital, la integridad académica, la desinformación y la limitada preparación docente. Por ello, los resultados sugieren que la inteligencia artificial puede fortalecer el aprendizaje escolar siempre que su uso esté mediado por principios pedagógicos, éticos, inclusivos y centrados en el estudiante.

Discusión

Los resultados de la revisión permiten comprender que la inteligencia artificial ya no puede ser observada como un recurso externo o accesorio dentro de la educación escolar, sino como una tecnología que empieza a transformar la forma en que los estudiantes aprenden, reciben retroalimentación y se relacionan con el conocimiento. En la matriz analizada, estudios como los de Zafari et al. (2022), Martin et al. (2024) y Huang et al. (2025) coinciden en que las principales aplicaciones de la inteligencia artificial en contextos K-12 se relacionan con plataformas adaptativas, tutores inteligentes, analítica del aprendizaje, modelos predictivos y sistemas de retroalimentación automatizada. Esta tendencia evidencia que la escuela se encuentra frente a un cambio profundo: el aprendizaje puede ser más personalizado, flexible y sensible a las necesidades de cada estudiante. Sin embargo, este avance también exige recordar que la tecnología, por sí sola, no educa; educa cuando está al servicio de una intención pedagógica clara, humana y responsable.

Uno de los hallazgos más significativos se relaciona con los beneficios educativos que la inteligencia artificial puede aportar al aprendizaje de los estudiantes de Educación Básica Media. Autores como Yim y Su (2025), Lee y Kwon (2024) y Garzón (2025) destacan que estas herramientas pueden fortalecer la motivación, la autonomía, la alfabetización digital, la resolución de problemas y la participación activa en el aula. Este aspecto resulta especialmente importante en una etapa escolar en la que los estudiantes necesitan sentirse acompañados, reconocidos y capaces de aprender a su propio ritmo. Desde esta perspectiva, la inteligencia artificial puede convertirse en una aliada del proceso educativo, porque permite ofrecer apoyos diferenciados, retroalimentación inmediata y experiencias más interactivas. No obstante, su valor no se encuentra únicamente en la innovación tecnológica, sino en la posibilidad de acercar el aprendizaje a las necesidades reales de los estudiantes.

A pesar de estas oportunidades, la revisión también muestra que la incorporación de inteligencia artificial en la educación básica plantea desafíos que no deben ser ignorados. Los estudios de Yu y Guo (2023), Alfarwan (2025), Lin et al. (2025) y Aravantinos et al. (2026) advierten sobre riesgos relacionados con la privacidad de los datos, los sesgos algorítmicos, la dependencia tecnológica, la desinformación, la integridad académica y la limitada formación docente. Estos desafíos revelan que la inteligencia artificial no puede implementarse de manera improvisada ni asumirse como una solución automática a los problemas educativos. Por el contrario, requiere planificación, acompañamiento institucional, regulación ética y capacitación docente. En este punto, la figura del profesor se vuelve aún más relevante, porque es quien puede orientar el uso crítico de estas herramientas y evitar que el estudiante se convierta en un usuario pasivo de respuestas generadas por sistemas automatizados.

En conjunto, los hallazgos permiten sostener que la inteligencia artificial aplicada al aprendizaje en estudiantes de Educación Básica Media representa una oportunidad valiosa, pero también una responsabilidad educativa. La literatura revisada muestra que sus beneficios son más sólidos cuando la tecnología se integra con criterios pedagógicos, objetivos

curriculares y una mirada inclusiva del aprendizaje. Tal como sugieren Chichekian y Benteux (2022) y Pelaez et al. (2022), el verdadero desafío no consiste únicamente en enseñar con inteligencia artificial, sino en garantizar que esta contribuya a experiencias de aprendizaje más humanas, significativas y equitativas. Por ello, la discusión central no debe girar solamente en torno a qué herramientas usar, sino a cómo utilizarlas para ampliar oportunidades, reducir brechas y fortalecer el desarrollo integral de los estudiantes. En este sentido, la inteligencia artificial no debería reemplazar la sensibilidad educativa del docente, sino potenciarla.

Conclusiones

La revisión sistemática permitió responder la pregunta de investigación planteada, evidenciando que la literatura científica reporta un crecimiento significativo en el uso de herramientas de inteligencia artificial aplicadas al aprendizaje en contextos escolares, especialmente mediante plataformas adaptativas, tutores inteligentes, analítica del aprendizaje, sistemas de retroalimentación automatizada, chatbots educativos y recursos basados en inteligencia artificial generativa. Estos recursos han demostrado potencial para fortalecer la personalización del aprendizaje, mejorar la motivación estudiantil, favorecer la autonomía, ofrecer retroalimentación inmediata y apoyar procesos pedagógicos más flexibles. En este sentido, la inteligencia artificial no debe ser entendida únicamente como una innovación tecnológica, sino como una oportunidad para repensar la manera en que los estudiantes de Educación Básica Media aprenden, participan y construyen conocimiento en una sociedad cada vez más digitalizada.

No obstante, los hallazgos también permiten concluir que la incorporación de inteligencia artificial en la Educación Básica Media exige una mirada crítica y responsable. La literatura revisada advierte desafíos relacionados con la formación docente, la brecha digital, la protección de datos, los sesgos algorítmicos, la dependencia tecnológica, la integridad académica y el uso ético de la información. Por ello, su implementación no puede reducirse a la simple adopción de herramientas digitales, sino que debe responder a una

planificación pedagógica clara, inclusiva y contextualizada. La inteligencia artificial puede enriquecer el aprendizaje escolar, pero solo cuando está acompañada por docentes preparados, instituciones comprometidas y políticas educativas que garanticen un uso seguro, equitativo y centrado en el estudiante.

Entre las principales limitaciones del estudio se reconoce que la revisión se basó en literatura disponible en bases académicas seleccionadas y en documentos publicados principalmente entre 2020 y 2026, por lo que podrían existir investigaciones relevantes fuera del periodo, idioma o repositorios considerados. Asimismo, al tratarse de una revisión documental, no se evaluó directamente el impacto de estas herramientas en aulas específicas de Educación Básica Media, lo que abre la posibilidad de futuras investigaciones empíricas en contextos escolares concretos. Aun así, este trabajo permite afirmar que el verdadero desafío de la inteligencia artificial en educación no está en reemplazar la voz del docente ni la sensibilidad del aula, sino en poner la tecnología al servicio de una escuela más humana, más justa y más capaz de acompañar a cada estudiante en el descubrimiento de su propio potencial.

ANEXAR LA CARTA DE ACEPTACIÓN

ISSN: 3103-1315

SCIENTIA Research Club
ADVANCING RESEARCH, SHAPING MINDS.

LETTER OF ACCEPTANCE

CARTA DE ACEPTACIÓN DE ARTÍCULO CIENTÍFICO

Por la presente se certifica que el artículo titulado "**Inteligencia artificial aplicada al aprendizaje en estudiantes de Educación Básica Media: una revisión sistemática de literatura sobre herramientas, beneficios y desafíos educativos**".

Un trabajo de investigación de los autores: **Malu Veronica Anangono Caicedo y Diana Verónica Paguay Centeno** siendo su artículo revisado por Doble Par Ciego y Sistema de Doble Revisión Editorial, antes de ser publicado.

El artículo será publicado en la Revista Científica **Research Club Scientia** ISSN: 3103-1315, en la edición abril – junio 2026, Volumen 4, Número 2. Verificable en nuestra plataforma: https://researchclubscientia.com/in dex.php/files

RESEARCH CLUB SCIENTIA

Ing. Luci Salas Narvaez, MSc.
EDITORA REVISTA RESEARCH CLUB SCIENTIA

DOI: 10.65415/rcs

T: +593 96 733 3677
W: www.researchclubscientia.com
M: researchclubscientia@gmail.com

Referencias

Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics, 2*, 431–440. doi:10.1007/s43681-021-00096-7

Alfarwan, A. A. (2025). Generative AI use in K-12 education: A systematic review. *Frontiers in Education, 10*, Article 1647573. doi:10.3389/feduc.2025.1647573

Aravantinos, S., Lavidas, K., Komis, V., Karalis, T., & Papadakis, S. (2026). Artificial intelligence in K-12 education: A systematic review of teachers' professional development needs for AI integration. *Computers, 15*(1), Article 49. doi:10.3390/computers15010049

Barrett, A., & Pack, A. (2023). Not quite eye to A.I.: Student and teacher perspectives on the use of generative artificial intelligence in the writing process. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*, Article 59. doi:10.1186/s41239-023-00427-0

Casal-Otero, L., Catala, A., Fernández-Morante, C., Taboada, M., Cebreiro, B., & Barro, S. (2023). AI literacy in K-12: A systematic literature review. *International Journal of STEM Education, 10*, Article 29. doi:10.1186/s40594-023-00418-7

Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. *TechTrends, 66*, 616–630. doi:10.1007/s11528-022-00715-y

Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access, 8*, 75264–75278. doi:10.1109/ACCESS.2020.2988510

Chichekian, T., & Benteux, B. (2022). The potential of learning with (and not from) artificial intelligence in education. *Frontiers in Artificial Intelligence, 5*, Article 903051. doi:10.3389/frai.2022.903051

Crompton, H., Jones, M. V., & Burke, D. (2024). Affordances and challenges of artificial

intelligence in K-12 education: A systematic review. *Journal of Research on Technology in Education, 56*(3), 248–268. doi:10.1080/15391523.2022.2121344

Dimitriadou, E., & Lanitis, A. (2023). A critical evaluation, challenges, and future perspectives of using artificial intelligence and emerging technologies in smart classrooms. *Smart Learning Environments, 10*, Article 12. doi:10.1186/s40561-023-00231-3

Garzón, J., Patiño, E., & Marulanda, C. (2025). Systematic review of artificial intelligence in education: Trends, benefits, and challenges. *Multimodal Technologies and Interaction, 9*(8), Article 84. doi:10.3390/mti9080084

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Huang, R., Yin, Y., Zhou, N., & Lang, F. (2025). Artificial intelligence in K-12 education: An umbrella review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. doi:10.1016/j.caeai.2025.100336

Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 1*, Article 100001. doi:10.1016/j.caeai.2020.100001

Kasneci, E., Sessler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Günnemann, S., Hüllermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T., Stadler, M., Weller, J., Kuhn, J., & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences, 103*, Article 102274. doi:10.1016/j.lindif.2023.102274

Lee, S. J., & Kwon, K. (2024). A systematic review of AI education in K-12 classrooms from 2018 to 2023: Topics, strategies, and learning outcomes. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 6*, Article 100211. doi:10.1016/j.caeai.2024.100211

Li, L., Yu, F., & Zhang, E. (2024). A systematic review of learning task design for K-12 AI

education: Trends, challenges, and opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 6,* Article 100217. doi:10.1016/j.caeai.2024.100217

Lin, X., & Tan, H. (2025). A systematic review of generative AI in K–12: Mapping goals, activities, roles, and outcomes via the 3P model. *Systems, 13*(10), Article 840. doi:10.3390/systems13100840

Liu, X., & Zhong, B. (2024). A systematic review on how educators teach AI in K-12 education. *Educational Research Review, 45*, Article 100642. doi:10.1016/j.edurev.2024.100642

Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences, 13*(4), Article 410. doi:10.3390/educsci13040410

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.

Martin, F., Zhuang, M., & Schaefer, D. (2024). Systematic review of research on artificial intelligence in K-12 education (2017–2022). *Computers and Education: Artificial Intelligence, 6,* Article 100195. doi:10.1016/j.caeai.2023.100195

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

Nyaaba, M., Zhai, X., & Faison, M. Z. (2024). Generative AI for culturally responsive science assessment: A conceptual framework. *Education Sciences, 14*(12), Article 1325. doi:10.3390/educsci14121325

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ, 372*, Article n71.

doi:10.1136/bmj.n71

Pelaez, A., Jacobson, A., Trias, K., & Winston, E. (2022). The Turing Teacher: Identifying core attributes for AI learning in K-12. *Frontiers in Artificial Intelligence, 5*, Article 1031450. doi:10.3389/frai.2022.1031450

Saputra, I., Astuti, M., Sayuti, M., & Kusumastuti, D. (2023). Integration of artificial intelligence in education: Opportunities, challenges, threats and obstacles. A literature review. *The Indonesian Journal of Computer Science, 12*(4). doi:10.33022/ijcs.v12i4.3266

Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications, 252*, Article 124167. doi:10.1016/j.eswa.2024.124167

Xia, X. (2025). What to teach and how to teach: Artificial intelligence education in primary and secondary schools. *Science Insights Education Frontiers, 28*(1), 4613–4626. doi:10.15354/sief.25.re523

Yang, W., Hu, X., Yeter, I. H., Su, J., Yang, Y., & Lee, J. C. K. (2024). Artificial intelligence education for young children: A case study of technology-enhanced embodied learning. *Journal of Computer Assisted Learning, 40*(2), 465–477. doi:10.1111/jcal.12892

Yim, I. H. Y., & Su, J. (2025). Artificial intelligence (AI) learning tools in K-12 education: A scoping review. *Journal of Computers in Education, 12*, 93–131. doi:10.1007/s40692-023-00304-9

Yu, H., & Guo, Y. (2023). Generative artificial intelligence empowers educational reform: Current status, issues, and prospects. *Frontiers in Education, 8*, Article 1183162. doi:10.3389/feduc.2023.1183162

© 2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0) (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

¡Evolución académica!

@UNEMIEcuador