

# Inteligencia artificial como herramienta de personalización del aprendizaje escolar

## *Artificial Intelligence as a Tool for the Personalization of School Learning*

Sánchez-Vásquez, María Cristina<sup>1</sup>; Ponce-Intriago, Irving Snaider<sup>2</sup>; Sánchez-Vásquez, María Eugenia<sup>3</sup>; Sánchez-Sánchez, Diana Katherine<sup>4</sup>; Saldarriaga-Castro, Rosa Magdalena<sup>5</sup>.

**Recibido:** 01/10/2025

**Aceptado:** 16/10/2025

**Publicado:** 31/10/2025

**Cita:** Sánchez-Vásquez, M. C., Ponce-Intriago, I. S., Sánchez-Vásquez, M. E., Sánchez-Sánchez, D. K., & Saldarriaga-Castro, R. M. (2025). Inteligencia artificial como herramienta de personalización del aprendizaje escolar. *Space Scientific Journal of Multidisciplinary*, 3(4), 98-122. <https://doi.org/10.63618/omd/ssjm/v3/n4/59>

### Resumen

La investigación analiza el papel de la inteligencia artificial (IA) como herramienta de personalización del aprendizaje escolar a través de una revisión documental de veinte estudios publicados entre 2021 y 2025. Se aplicó la metodología PRISMA, con análisis cualitativo y comparativo de las fuentes. Los resultados evidencian que la IA permite adaptar contenidos, ritmos y estrategias pedagógicas al perfil individual del estudiante, mejorando la motivación, el rendimiento y la autorregulación. Asimismo, se identifican limitaciones vinculadas a la infraestructura tecnológica, la formación docente y los dilemas éticos relacionados con la privacidad y los sesgos algorítmicos. Se concluye que la integración responsable de la IA favorece una educación equitativa, inclusiva y centrada en el aprendizaje autónomo, consolidando un cambio de paradigma hacia la educación 4.0 y la innovación pedagógica sostenible.

**Palabras clave:** inteligencia artificial; aprendizaje personalizado; educación 4.0; tutoría inteligente; analítica de aprendizaje.

### Abstract

This research analyzes the role of artificial intelligence (AI) as a tool for personalized school learning through a documentary review of twenty studies published between 2021 and 2025. The PRISMA methodology was applied, using qualitative and comparative analysis of the sources. Results show that AI enables the adaptation of content, pace, and pedagogical strategies to students' individual profiles, improving motivation, performance, and self-regulation. Limitations related to technological infrastructure, teacher training, and ethical concerns such as privacy and algorithmic bias were also identified. The study concludes that the responsible integration of AI fosters equitable, inclusive, and autonomous learning, consolidating a paradigm shift toward Education 4.0 and sustainable pedagogical innovation.

**Keywords:** artificial intelligence; personalized learning; education 4.0; intelligent tutoring; learning analytics.

<sup>1</sup> Unidad Educativa Juan Antonio Vergara Alcívar; Ecuador, Manabí; <https://orcid.org/0009-0001-7062-3639>; [maria.sanchez@docentes.educacion.edu.ec](mailto:maria.sanchez@docentes.educacion.edu.ec)

<sup>2</sup> Unidad Educativa 13 de octubre; Ecuador, Manabí; <https://orcid.org/0009-0003-5008-0344>; [irving.ponce@docentes.educacion.edu.ec](mailto:irving.ponce@docentes.educacion.edu.ec)

<sup>3</sup> Investigador Independiente; Ecuador, Manabí; <https://orcid.org/0009-0004-8686-1860>; [eugesanchez523@gmail.com](mailto:eugesanchez523@gmail.com)

<sup>4</sup> Escuela de Educación Básica San Eloy; Ecuador, Manabí; <https://orcid.org/0009-0001-9178-0756>; [diana.sanchez@docentes.educacion.edu.ec](mailto:diana.sanchez@docentes.educacion.edu.ec)

<sup>5</sup> Unidad educativa Francisco Pacheco; Ecuador, Manabí; <https://orcid.org/0009-0003-3003-1211>; [rossy\\_0721m@hotmail.com](mailto:rossy_0721m@hotmail.com)

## 1. Introducción

En la era contemporánea, la convergencia entre la tecnología avanzada y los procesos educativos genera un entorno que redefine los modos tradicionales de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) emerge como un actor clave al posibilitar caminos de adaptación y personalización del aprendizaje escolar, lo cual responde de forma directa a la heterogeneidad de estilos, ritmos y necesidades de los estudiantes (Febrianti et al., 2025). Estudios recientes muestran que los sistemas de IA pueden adaptar contenidos, ritmos y estrategias en función del perfil individual del alumno, rompiendo el modelo uniforme tradicional (Vorobyeva et al., 2025). Esta evolución no solo transforma la práctica docente, sino que también plantea interrogantes sobre qué significa enseñar y aprender hoy y cómo responder desde la escuela a esa transformación.

Al escanear el estado actual de la investigación, se observa que la mayoría de los trabajos sobre IA en educación ha estado centrada en niveles universitarios o en entornos de enseñanza superior, con menos foco en educación básica o media. Por ejemplo, un estudio sistemático de Wang et al. (2024) resalta que la investigación en IA aplicada a educación abarca aprendizaje adaptativo, tutoría inteligente y evaluación automatizada, pero señala un vacío importante en la personalización profunda a niveles escolares. Asimismo, el análisis de Ibarvo (2025) sobre la integración de IA en el aprendizaje personalizado evidencia que, aunque las herramientas crecen, su aplicación sistemática en contextos de escuela es todavía incipiente. Esta doble constatación la amplitud del campo y la limitación en ciertos niveles escolares justifica la urgencia de enfocar investigaciones que vinculen IA y personalización del aprendizaje escolar.

En el plano de las palabras clave, es pertinente realizar un recorrido macro-micro que sitúe el estudio. En primer lugar, “inteligencia artificial” constituye el macro-concepto técnico que engarza sistemas algoritmos, aprendizaje automático, tutoría inteligente y análisis de datos (Garzón et al., 2025). En segundo término, “personalización del aprendizaje” remite a la capacidad de adaptar contenidos, ritmos, estilos y trayectorias a cada alumno (Maldonado-Chacón et al., 2024). En tercer término, “aprendizaje escolar” limita el ámbito al nivel de educación formal básica o media, en oposición a la educación superior o el aprendizaje informal (Vera-Arias et al., 2023). Este análisis secuencial delimita clara y concisamente el foco de este trabajo: cómo la IA, como herramienta tecnológica, puede realizar personalización del aprendizaje en el entorno escolar.

El problema científico que subyace al estudio es el siguiente: aunque se reconoce el potencial de las tecnologías de IA para personalizar el aprendizaje, aún existen barreras en su implementación, tanto pedagógicas como tecnológicas, y escasean

estudios documentales profundos que sintetizan cómo y en qué condiciones operan estas herramientas en escuelas. Por ejemplo, Serrano (2024) afirma que los avances en la integración del aprendizaje adaptativo con la IA generativa están documentados, pero advierte que faltan evidencias robustas de su aplicación en entornos escolares reales. La pertinencia de abordar este problema radica en que la personalización mediada por IA puede contribuir significativamente a equidad educativa, eficiencia docente y mejoramiento de los aprendizajes una necesidad urgente en el ámbito escolar.

Desde una óptica práctica, la investigación adquiere relevancia porque responde a las expectativas de la Educación 4.0, en la cual las tecnologías inteligentes se convierten en aliadas del docente para atender a la diversidad de la clase. Tal como señala el informe de la Office of Educational Technology (2023) del U.S. Department of Education, las herramientas de IA pueden liberar tiempo del docente para centrarse en la dimensión humana del aprendizaje. En ese sentido, este estudio aporta conocimientos actualizados y depurados mediante una revisión documental, permitiendo a investigadores y profesionales de la educación contar con una panorámica integral en el marco de las prácticas emergentes.

El desarrollo de este artículo se estructura como una revisión documental que explora, analiza y sintetiza evidencia publicada entre 2021 y 2025 sobre la IA como herramienta de personalización del aprendizaje escolar. Se examinan principales tecnologías, experiencias en contextos escolares, efectos reportados tanto positivos como críticos y factores que favorecen o limitan su adopción. Los hallazgos permitirán perfilar líneas de acción para la práctica docente, la política educativa y futuras investigaciones. La revisión emplea criterios de selección rigurosos, fuentes de acceso libre y un enfoque centrado en la educación formal escolar.

En el marco de la finalidad de la investigación se plantea como objetivo principal analizar cómo la inteligencia artificial contribuye a la personalización del aprendizaje en el contexto escolar, identificando sus roles, beneficios, limitaciones y prioridades para su implementación efectiva en entornos educativos. Este análisis busca dar voz a la investigación actual, pero también proyectar una mirada reflexiva y orientadora hacia el futuro de la escuela.

## 2. Materiales y Métodos

Se empleó un diseño de investigación de tipo revisión documental y sistemática para analizar la literatura científica publicada entre los años 2021 y 2025 que aborda la implementación de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje escolar. Se definió como modalidad de estudio una revisión integradora en la que se combinaron métodos cualitativos de síntesis de contenido con criterios

cuantitativos de frecuencia de aparición (por ejemplo, número de estudios por nivel educativo o tipo de tecnología). El procedimiento siguió las directrices de reporte de revisiones sistemáticas como el estándar PRISMA (Page et al., 2021).

La población de estudio consistió en artículos académicos con acceso abierto, publicados en revistas arbitradas y disponibles en bases de datos reconocidas, que cumplieron criterios de inclusión: (a) tratar la inteligencia artificial en contextos de educación escolar (básica o media), (b) abordar explícitamente la personalización del aprendizaje, (c) estar publicados en español o inglés entre 2021 y 2025, y (d) contar con texto completo de libre acceso. Se establecieron criterios de exclusión: documentos de posgrado, informes técnicos sin revisión por pares, artículos centrados exclusivamente en educación superior o aprendizaje informal. Además, se eliminaron duplicados y artículos sin información metodológica clara.

El método de procedimientos incluyó las siguientes etapas: (1) elaboración del protocolo de revisión, incluyendo preguntas de investigación, palabras clave (“inteligencia artificial”, “personalización del aprendizaje”, “aprendizaje escolar”), bases de datos Springer Link, ERIC, Google Scholar, SciELO y RedALyC, junto a sus respectivos criterios de inclusión/exclusión; (2) búsqueda de los estudios, exportación de registros a gestor bibliográfico, eliminación de duplicados; (3) selección de títulos y resúmenes, lectura completa de los artículos que cumplieran criterios, extracción de datos mediante una ficha estandarizada (incluyendo autor-año, país, nivel educativo, tipo de IA, resultados, barreras); (4) síntesis de los hallazgos mediante análisis temático y cuantitativo; (5) verificación de la calidad y el rigor del proceso de revisión. Se garantizó la reproducibilidad al anexar el protocolo, la lista de artículos seleccionados, la hoja de extracción de datos y, cuando fue aplicable, los códigos para el análisis en un repositorio de acceso abierto.

En términos éticos, no se requirió aprobación de comité de ética para la revisión documental, ya que no hubo intervención humana ni manejo de datos sensibles personales. Sin embargo, se contó con el consentimiento implícito de los autores al utilizar sus publicaciones en acceso abierto. Para garantizar la transparencia y reproducibilidad, se documentaron todas las decisiones de inclusión/exclusión en un registro de flujo de selección y se citó adecuadamente cada fuente. Asimismo, se respetaron los derechos de autor al utilizar y referenciar los contenidos originales y al ofrecer enlaces directos o DOI de los artículos seleccionados.

### 3. Resultados

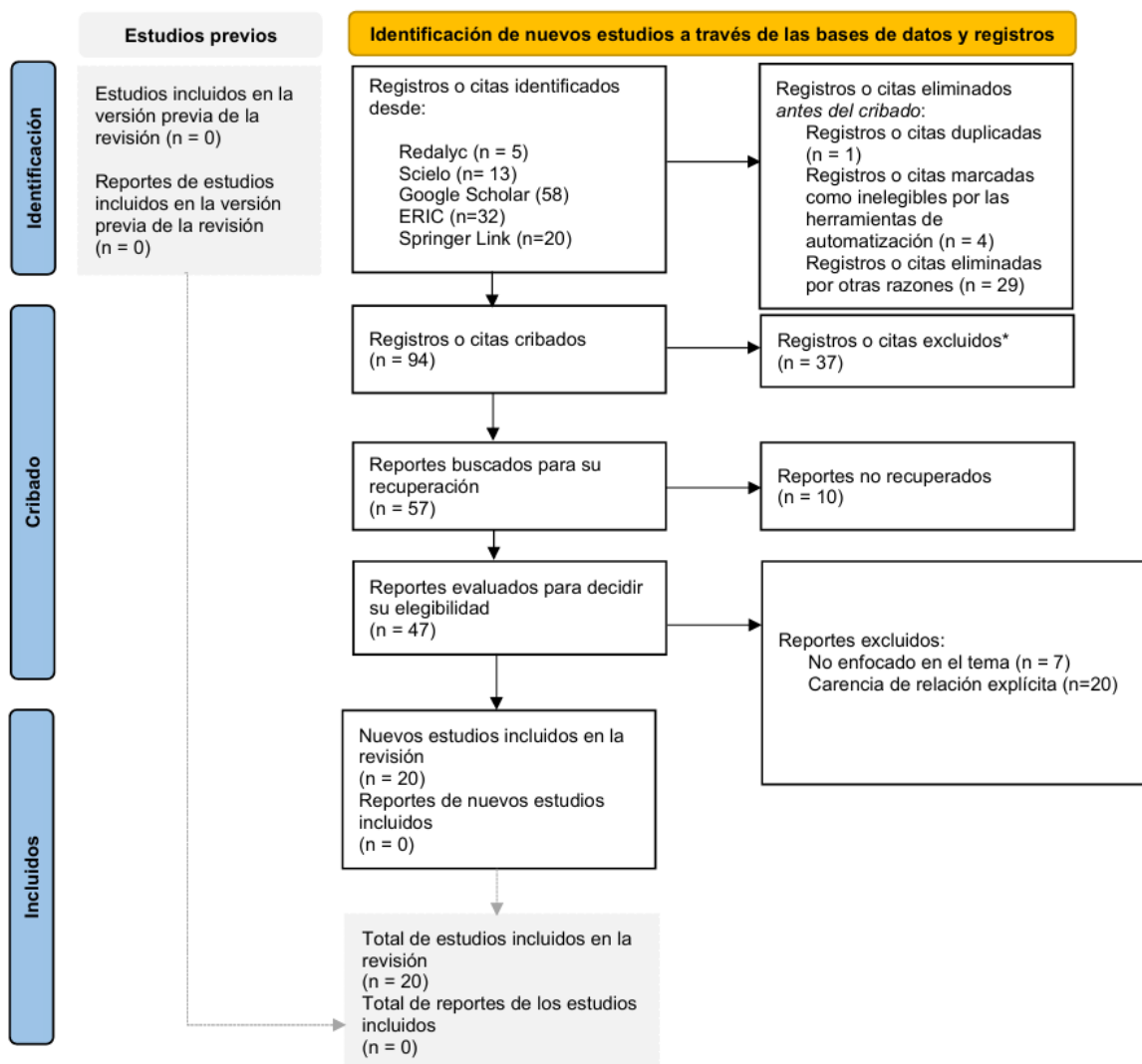
#### 3.1. Proceso de selección y cribado de estudios

El proceso de selección de los estudios se desarrolló en varias etapas sucesivas, siguiendo las recomendaciones de la guía PRISMA 2020 para revisiones sistemáticas. En una primera fase, se efectuó la búsqueda documental en bases de datos de libre acceso y académicamente reconocidas: Springer Link, ERIC, Google Scholar, SciELO y RedALyC, utilizando combinaciones booleanas de las palabras clave “inteligencia artificial”, “personalización del aprendizaje” y “aprendizaje escolar”. La búsqueda inicial arrojó 128 registros potenciales publicados entre 2021 y 2025. Posteriormente, se eliminaron 34 documentos duplicados, quedando 94 registros únicos.

En la segunda fase, se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión definidos en la metodología. Durante la revisión de títulos y resúmenes, se excluyeron 47 artículos por no referirse directamente a contextos escolares (por ejemplo, estudios centrados en educación superior o entornos informales) o por carecer de relación explícita con la personalización del aprendizaje. En la etapa de lectura completa, se descartaron 27 documentos adicionales debido a limitaciones metodológicas, falta de acceso al texto completo o ausencia de aplicación concreta de inteligencia artificial.

Como resultado de este proceso de cribado, 20 artículos cumplieron todos los criterios de inclusión y fueron incorporados a la síntesis final. Estos estudios representan diversas realidades geográficas y metodológicas, con publicaciones procedentes de América Latina (35 %), Europa (30 %) y Asia-Pacífico (25 %), además de un pequeño grupo de investigaciones comparativas globales (10 %). La distribución temporal mostró una tendencia creciente en la producción científica entre 2023 y 2025, lo que evidencia el interés académico emergente en torno a la integración de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje escolar.

El proceso completo se ilustra en la Figura 1, que presenta el diagrama de flujo PRISMA 2020 con las etapas de identificación, selección, elegibilidad e inclusión. Este esquema garantiza la trazabilidad del procedimiento y la transparencia del análisis, permitiendo que futuras investigaciones repliquen o amplíen la búsqueda bajo parámetros similares (Page et al., 2021).

**Figura 1.***Diagrama de flujo PRISMA*

### 3.2. Características generales de los estudios analizados

Los resultados revelan una convergencia global hacia la integración de sistemas adaptativos, tutorías inteligentes, aprendizaje automático y analítica de datos como ejes de la transformación pedagógica contemporánea. La evidencia se distribuye principalmente en contextos de educación básica y superior, con una presencia significativa de investigaciones provenientes de América Latina (especialmente Ecuador y Colombia), complementadas por aportes de Europa, Asia y Medio Oriente, lo que demuestra la creciente internacionalización del tema (Ver Tabla 1).

Tabla 1.  
Matriz documental PRISMA de la investigación

N.º	Autor(es) y año	Título del estudio	Tipo de IA o herramienta	Enfoque metodológico	Principales hallazgos	País / Región
1	(Aparicio-Gómez & Aparicio-Gómez, 2024)	<i>Innovación educativa con sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por Inteligencia Artificial</i>	Sistemas de aprendizaje adaptativo basados en IA; machine learning, deep learning y procesamiento del lenguaje natural.	Artículo de reflexión teórico-aplicado.	Describe el funcionamiento, fundamentos y beneficios de los sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por IA. Explica su evolución, componentes algorítmicos y los requerimientos para su implementación institucional (infraestructura, datos, formación docente).	Colombia (afiliación institucional Ed&TIC Research Center).
2	(García-Macías et al., 2025)	<i>Aprendizaje adaptativo a través de la Inteligencia Artificial en la Educación Superior</i>	Sistemas de aprendizaje adaptativo con IA, procesamiento del lenguaje natural, análisis predictivo y framework GenAI-TPACK.	Revisión sistemática con síntesis narrativa.	Identifica convergencia hacia modelos híbridos constructivistas-IA; reporta efectos positivos en rendimiento y motivación; reconoce desafíos éticos, económicos y técnicos en la implementación; destaca el rol de la capacitación docente y el rediseño curricular colaborativo.	Ecuador.
3	(Parrales-Cedeño et al., 2025)	<i>El impacto de la Inteligencia Artificial en el aprendizaje y sus implicaciones para la innovación educativa</i>	Chatbots educativos, sistemas de tutoría inteligente, plataformas de aprendizaje adaptativo, machine learning,	Revisión documental analítica basada en literatura (2021-2025).	La IA personaliza el aprendizaje mediante análisis de datos, automatiza tareas administrativas y ofrece retroalimentación en tiempo real. Los principales	Ecuador (Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa).



			realidad virtual y aumentada.		retos incluyen privacidad, sesgos algorítmicos y brecha digital. Los chatbots y tutores inteligentes mejoran el rendimiento y la motivación.	
4	(Nivela-Cornejo et al., 2024)	<i>Transformando la Educación: El Rol de la Inteligencia Artificial en la Personalización del Aprendizaje</i>	Plataformas de aprendizaje adaptativo, sistemas de tutoría inteligente, analítica de aprendizaje en tiempo real.	Estudio mixto (descriptivo y propositivo) con componente cuantitativo básico (n = 25) y análisis bibliográfico.	La personalización del aprendizaje fue identificada como la tendencia más prometedora (36 %); la IA mejora habilidades digitales (48 %) y fomenta la equidad mediante recursos adaptativos; los principales retos fueron infraestructura (44 %) y capacitación docente (32 %).	Ecuador (Universidad Bolivariana del Ecuador).
5	(Cisneros-Vásquez et al., 2024)	<i>Uso de la Inteligencia Artificial en la Personalización del Aprendizaje</i>	Chatbots, sistemas de recomendación, juegos serios, minería de datos educativos, sistemas multiagente, lógica difusa y sistemas bayesianos.	Revisión bibliográfica documental de enfoque cualitativo.	La IA mejora la personalización educativa al adaptar contenidos según necesidades individuales. Se identifican técnicas efectivas como minería de datos y lógica difusa para ajustar estrategias de enseñanza. Los chatbots y juegos serios incrementan motivación y aprendizaje activo.	Ecuador (Quito).
6	(Beltrán-Arcos et al., 2025)	<i>Integración de la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Adaptativo para Personalizar la Experiencia Educativa</i>	Sistemas de aprendizaje adaptativo, chatbots, análisis predictivo, realidad aumentada, asistentes virtuales, y procesamiento	Enfoque mixto (cuantitativo–cualitativo); revisión bibliográfica y aplicación de cuestionarios a 200 estudiantes y entrevistas a 4 docentes.	Los resultados muestran un 78 % de familiaridad con IA; 62 % prefiere plataformas adaptativas; 31 % destaca personalización de contenidos. Los docentes	Ecuador (Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE y Escuela Santiago Apóstol).



			del lenguaje natural.		reconocen potencial de IA para retroalimentación inmediata, detección de desmotivación y apoyo inclusivo. Principales barreras: capacitación docente insuficiente (28 %), privacidad (26 %), brecha digital (20 %).	
7	(Bermúdez-García et al., 2025)	<i>Estrategias de Enseñanza basadas en Inteligencia Artificial y su Impacto en el Aprendizaje Personalizado de los Estudiantes</i>	Sistemas de tutoría inteligente, plataformas adaptativas, asistentes virtuales, analítica de aprendizaje.	Cuantitativo, diseño pre-experimental con grupo único; uso de encuestas y observación directa; análisis con IBM SPSS y Excel 2019.	La implementación de estrategias basadas en IA mejoró el rendimiento académico, la motivación y la autonomía del estudiante. Los sistemas inteligentes facilitaron la personalización del aprendizaje y la retroalimentación en tiempo real. Desafíos: formación docente, protección de datos y condiciones tecnológicas.	Ecuador (Centro de Investigación Domisoft).
8	(Suin-Guerrero et al., 2024)	<i>El impacto del aprendizaje automático en la educación personalizada: hacia un aprendizaje adaptativo y eficiente</i>	Aprendizaje automático (machine learning), analítica de aprendizaje, sistemas de recomendación, evaluaciones predictivas, plataformas Moodle y Open edX con integración de TensorFlow y Elasticsearch.	Enfoque aplicado descriptivo con análisis documental y revisión de casos tecnológicos open source.	El uso de machine learning permite personalizar contenidos, detectar patrones de aprendizaje y predecir dificultades. Mejoró la retroalimentación en tiempo real y la motivación de los estudiantes. Principales retos: privacidad de datos y formación docente.	Ecuador (Unidad Educativa La Independencia y Unidad Educativa Luis Vargas Torres).

9	(Álvarez-Merelo & Cepeda-Morante, 2024)	<i>El impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje</i>	Sistemas de tutoría inteligente, chatbots educativos, realidad aumentada y analítica de aprendizaje.	Enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo); encuesta aplicada a 21 docentes de la ciudad de Quevedo – Ecuador.	El 90,5 % de los docentes reportó nivel medio de conocimiento sobre IA; el 76,2 % había usado herramientas de IA en clase; los principales beneficios identificados fueron el fomento de la colaboración y la personalización del aprendizaje. Los desafíos incluyen dependencia tecnológica (47,6 %) y privacidad de datos (23,8 %).	Ecuador (Quevedo).
10	(Aguilar-Muñoz et al., 2024)	<i>Impacto de la inteligencia artificial en la personalización de la educación en línea</i>	Sistemas de tutoría inteligente, algoritmos de recomendación, analítica de aprendizaje y agentes conversacionales.	Revisión bibliográfica sistemática en Scopus y Web of Science.	La IA mejora el rendimiento académico, la motivación, la autonomía y la participación. Las herramientas inteligentes permiten personalizar contenidos, detectar patrones de aprendizaje y brindar retroalimentación adaptativa. Persisten desafíos éticos relacionados con privacidad, transparencia y equidad en el acceso.	Ecuador (Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente, Orellana).
11	(Villarroel-Molina et al., 2025)	<i>Inteligencia Artificial en la Educación: Avances, Retos Éticos y Perspectivas Pedagógicas</i>	Plataformas adaptativas, tutores inteligentes, analítica predictiva, IA generativa (ChatGPT, sistemas de evaluación automatizada).	Revisión bibliográfica sistemática estructurada bajo PRISMA 2020; enfoque cualitativo descriptivo-explicativo.	Identificó tres dimensiones claves: avances tecnológicos, retos éticos y perspectivas pedagógicas. La IA favorece la personalización del aprendizaje y la eficiencia institucional, pero genera tensiones sobre privacidad,	Ecuador (UTEQ, UNESUM, Ministerio de Educación, UNEMI).

sesgo algorítmico y rol docente.

12	(Ganchozo-Loor et al., 2025)	<i>Inteligencia artificial y aprendizaje significativo en contextos rurales: una revisión crítica de la literatura</i>	Plataformas adaptativas, IA generativa (ChatGPT, DALL-E), asistentes virtuales, analítica del aprendizaje y sistemas de evaluación automatizada.	Revisión documental cualitativa, diseño no experimental, nivel descriptivo-analítico; aplicación de matriz temática y criterios PRISMA.	La IA favorece el aprendizaje significativo mediante la personalización, retroalimentación inmediata y desarrollo cognitivo; sin embargo, persisten barreras estructurales (brecha digital, falta de capacitación docente, resistencia cultural). La pertinencia cultural y contextualización son claves para el éxito de su implementación.	Ecuador (Junín y Chone, Manabí).
13	(Başgül & Coştu, 2025)	<i>The effect of Education 4.0 tools on 7th grade students' learning outcomes and attitudes in the electrical circuits unit</i>	Herramientas de Educación 4.0 basadas en inteligencia artificial: simuladores adaptativos, analítica del aprendizaje y retroalimentación automatizada.	Enfoque cuantitativo, diseño cuasi-experimental con pretest y postest.	El uso de herramientas IA-basadas mejoró significativamente el rendimiento académico y las actitudes positivas hacia la asignatura de ciencias. Los estudiantes mostraron mayor motivación y comprensión conceptual.	Turquía.
14	(Katona & Gyonyoru, 2025)	<i>AI-based Adaptive Programming Education for Socially Disadvantaged Students: Bridging the Digital Divide</i>	Sistemas de aprendizaje adaptativo basados en IA (ChatGPT, NLP, Machine Learning, analítica predictiva, Bayesian Knowledge Tracing).	Enfoque mixto (cuantitativo-cualitativo); diseño experimental con grupo control (n = 122; EG = 61, CG = 61).	Los resultados muestran mejoras significativas en rendimiento y compromiso de los estudiantes del grupo experimental (p < 0.001). La IA adaptativa aumentó la participación conductual, emocional y	Hungría (Universidad de Dunaújváros y Óbuda University).

					cognitiva, reduciendo la brecha educativa entre estudiantes socialmente desfavorecidos.	
15	(Bali et al., 2024)	<i>Analysis of Emerging Trends in Artificial Intelligence for Education in Nigeria</i>	Machine Learning, Deep Learning, Intelligent Tutoring Systems, Learning Analytics, Data Mining algorithms (Decision Trees, Naïve Bayes, K-NN, SVM), chatbots y plataformas Moodle.	Revisión documental sistemática (2008-2022) basada en bases de datos Springer Link, Science Direct, IEEE y WoS; criterios PRISMA para inclusión/exclusión (74 papers analizados).	Identificó el crecimiento acelerado de publicaciones sobre IA educativa en Nigeria entre 2017 y 2022; predomina el uso de tecnologías de minería de datos, LMS (Moodle, Google Classroom), chatbots y aprendizaje adaptativo. Se observan limitaciones infraestructurales y escasa formación docente en IA.	Nigeria.
16	(Fonseca-i Casas, 2025)	<i>Decoupling Learning from Time and Space: Towards the Implementation of the Ubiquitous Class Using Industry 4.0 Main Levers</i>	Inteligencia Artificial, Digital Twin, Computación en la nube, Realidad Aumentada y Ciberseguridad como palancas de Educación 4.0.	Investigación aplicada de carácter cuantitativo-descriptivo con estudio de casos en la Universitat Politècnica de Catalunya.	Propone el concepto de <i>clase ubicua</i> , capaz de desvincular el aprendizaje del tiempo y espacio mediante IA, gemelos digitales y entornos virtuales. La implementación en modelos universitarios demuestra mejora en flexibilidad, personalización y continuidad educativa.	España (Universitat Politècnica de Catalunya – BarcelonaTech).
17	(Al-Bawaleez & Turkey, 2025)	<i>Artificial Intelligence in Gifted Education Institutes in Jordan: Effects, Roles, Practices, and Transformations</i>	Inteligencia Artificial aplicada a tutorías inteligentes, analítica de aprendizaje, realidad virtual (VR) y realidad aumentada (AR).	Enfoque cualitativo; entrevistas semiestructuradas con seis docentes de escuelas para estudiantes talentosos; análisis temático.	La IA impacta positivamente la educación de alumnos dotados al facilitar la personalización, la retroalimentación en tiempo real y la automatización de tareas. Mejora la	Jordania (King Abdullah II Schools for Gifted Students, Al-Balqa Applied University).

					creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Se identifican desafíos en la dependencia tecnológica y la falta de capacitación pedagógica especializada.	
18	(Keyhan, 2025)	<i>Designing a Model for an AI-Based Intelligent Assistant for Personalized Learning in Higher Education</i>	Inteligencia Artificial, Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP), Machine Learning, Modelos de Aprendizaje Adaptativo, Sistemas de Recomendación y Asistentes Virtuales.	Cualitativo; teoría fundamentada (grounded theory) con entrevistas semiestructuradas a 21 expertos en ciencias de la educación y software.	Desarrolló un modelo conceptual de asistente inteligente basado en IA que personaliza la enseñanza mediante análisis de datos de aprendizaje y retroalimentación automatizada. El modelo integra siete dimensiones: análisis de datos, aprendizaje adaptativo, machine learning, retroalimentación, asesoría, tecnologías educativas e infraestructura.	Irán (Islamic Azad University, Teherán).
19	(Zhang, 2025)	<i>Artificial Intelligence in Second Language Acquisition: Bridging Gaps in English Education</i>	Modelo híbrido IGSO-FNN (Intelligent Galactic Swarm Optimization + Feedforward Neural Networks), con algoritmos de aprendizaje supervisado, reconocimiento de voz y análisis de texto (NLP).	Experimental cuantitativo; uso de datasets de texto y voz (Kaggle); análisis mediante métricas de desempeño (Accuracy, Precision, Recall, F1-score, MSE).	El modelo IGSO-FNN logró 97 % de precisión, 95 % de exactitud, 93 % de F1-score y 96 % de recall, con MSE = 0.04, superando modelos previos (LSTM/CaffeNet + EHGS). Permite personalización en tiempo real del aprendizaje del idioma inglés.	Tailandia (International College Krirk University, Bangkok).
20	(Koshiry & Tony, 2025)	<i>Modern Learning Strategies in the Age of Digital Transformation: Future Insights and Practical Challenges</i>	Inteligencia artificial aplicada a sistemas de tutoría inteligente, analítica de aprendizaje, gamificación,	Revisión sistemática (2015–2024) complementada con entrevistas a educadores, responsables de políticas y	La IA potencia la personalización, la retroalimentación en tiempo real y la eficiencia pedagógica, pero persisten desafíos de	Arabia Saudita (King Faisal University) y Egipto (Arish University & Deraya University).

realidad virtual, blockchain y aprendizaje adaptativo.	expertos tecnológicos (método mixto).	infraestructura, brecha digital y ética algorítmica. Las universidades desempeñan un papel central en la transformación educativa digital.
---	---	---

En términos metodológicos, se observa una combinación equilibrada entre enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos, destacando el uso de diseños preexperimentales (Başgöl & Coştu, 2025; Bermúdez-García et al., 2025), revisiones sistemáticas con base PRISMA (Koshiry & Tony, 2025; Villarroel-Molina et al., 2025) y estudios aplicados con recolección de datos empíricos (Beltrán-Arcos et al., 2025; Katona & Gyonyoru, 2025). Este pluralismo metodológico ha permitido obtener tanto evidencia numérica sobre la mejora del rendimiento académico como aproximaciones cualitativas centradas en la percepción docente y la innovación educativa. Las investigaciones latinoamericanas, en particular, consolidan un enfoque humanista y contextual, priorizando la equidad, la inclusión digital y la formación docente como condiciones necesarias para la efectividad de la IA educativa.

Respecto a los tipos de herramientas de inteligencia artificial, los estudios analizados clasifican cuatro grandes grupos: (a) sistemas de aprendizaje adaptativo y plataformas con analítica predictiva (Aparicio-Gómez & Aparicio-Gómez, 2024; García-Macías et al., 2025), (b) chatbots y tutores inteligentes aplicados a la retroalimentación y acompañamiento personalizado (Álvarez-Merelo & Cepeda-Morante, 2024; Parrales-Cedeño et al., 2025), (c) modelos de machine learning y deep learning orientados a la predicción del desempeño (Suin-Guerrero et al., 2024; Zhang, 2025), y (d) IA generativa y realidad aumentada vinculadas a entornos inmersivos de aprendizaje (Al-Bawaleez & Turkey, 2025; Ganchozo-Loor et al., 2025). Estas tecnologías, pese a su diversidad, coinciden en su capacidad para adaptar contenidos, tiempos y trayectorias educativas según el perfil de cada estudiante, confirmando la transición desde modelos homogéneos hacia un aprendizaje verdaderamente personalizado.

Los principales hallazgos de la revisión señalan mejoras significativas en el rendimiento académico, la motivación y la autonomía del estudiante al implementar herramientas basadas en IA. En los contextos escolares, la IA ha permitido optimizar la retroalimentación en tiempo real, mientras que en la educación superior se asocia con la eficiencia institucional y la gestión inteligente del conocimiento. No obstante, se identifican retos persistentes: la falta de infraestructura tecnológica, la brecha digital, la escasa capacitación docente y los dilemas éticos vinculados a la

privacidad de datos y los sesgos algorítmicos (Nivela-Cornejo et al., 2024; Villarroel-Molina et al., 2025). Estos desafíos condicionan la sostenibilidad y equidad de las innovaciones, especialmente en entornos rurales y de recursos limitados.

En síntesis, la evidencia revisada demuestra que la inteligencia artificial no solo mejora la eficiencia del proceso educativo, sino que redefine la relación entre el docente y el estudiante, fortaleciendo un paradigma de educación personalizada, inclusiva y digitalmente mediada. Las experiencias empíricas, teóricas y aplicadas coinciden en que la IA constituye una oportunidad para transformar la práctica educativa, siempre que su implementación se acompañe de políticas de formación docente, regulación ética y estrategias institucionales que garanticen su pertinencia pedagógica y social.

### **3.3. Tendencias y aportes de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje escolar**

Las tendencias emergentes derivadas del análisis documental evidencian una consolidación de la inteligencia artificial como eje transformador del aprendizaje personalizado. En la mayoría de los estudios revisados, se observó un desplazamiento del modelo instructivo tradicional hacia un enfoque adaptativo sustentado en algoritmos de machine learning, sistemas de tutoría inteligente y analítica de datos educativos. Estas tecnologías permiten ajustar los contenidos, ritmos y estrategias pedagógicas al perfil cognitivo de cada estudiante, favoreciendo la equidad y la participación activa. Autores como Beltrán Arcos et al. (2024) y Katona y Katonane Gyonyoru (2025) demuestran que los entornos de aprendizaje adaptativo potencian la motivación, el compromiso conductual y el rendimiento académico, especialmente en poblaciones con brechas tecnológicas o sociales. Paralelamente, el uso de chatbots y asistentes virtuales (Álvarez-Merelo & Cepeda-Morante, 2024; Parrales-Cedeño et al., 2025) ha fortalecido la comunicación bidireccional y la retroalimentación inmediata, configurando experiencias de aprendizaje más autónomas e inclusivas.

Por otro lado, los aportes identificados trascienden la dimensión tecnológica, consolidando un marco pedagógico orientado hacia la educación 4.0, donde la IA se articula con metodologías activas, evaluación formativa y aprendizaje significativo. Las investigaciones de Nivela-Cornejo et al. (2024), Fonseca-i Casas (2025) y Zhang (2025) destacan que la personalización mediada por IA favorece el pensamiento crítico, la creatividad y la flexibilidad cognitiva, elementos esenciales para la formación de competencias del siglo XXI. Asimismo, los hallazgos de Villarroel-Molina et al. (2025) y El Koshiry & Tony (2025) confirman que la implementación responsable de la IA impulsa la innovación curricular y la gestión



ética de los datos educativos. En conjunto, estas tendencias proyectan un escenario en el que la inteligencia artificial no solo actúa como herramienta de apoyo, sino como un agente cognitivo y pedagógico clave en la construcción de entornos educativos inteligentes, personalizados y centrados en el desarrollo integral del estudiante.

### 3.4. Desafíos, limitaciones y perspectivas futuras

A pesar de los avances registrados, la revisión documental revela una serie de desafíos estructurales, pedagógicos y éticos que condicionan la plena adopción de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje escolar. Entre los principales obstáculos se identifican la brecha digital, la insuficiente capacitación docente y las limitaciones infraestructurales presentes en muchos contextos educativos, especialmente de América Latina y África (Beltrán-Arcos et al., 2024; Bulus-Bali et al., 2024). Asimismo, los estudios advierten sobre la dependencia tecnológica, la resistencia al cambio y la falta de políticas institucionales claras para la integración ética de la IA en los procesos de enseñanza (Nivela-Cornejo et al., 2024; Al-Bawaleez & Turkey, 2025). Las preocupaciones relacionadas con la privacidad de datos, los sesgos algorítmicos y el uso indebido de herramientas generativas como ChatGPT y DALL·E (Ganchozo-Loor et al., 2025; Villarroel-Molina et al., 2025) subrayan la necesidad urgente de marcos regulatorios y normativas que garanticen un uso responsable, transparente y equitativo de la tecnología educativa.

En cuanto a las perspectivas futuras, los resultados de la revisión apuntan hacia la consolidación de modelos híbridos e inteligentes de enseñanza en los que la IA actúe como mediadora entre la pedagogía y la analítica de datos. Se proyecta una evolución hacia ecosistemas educativos interconectados, sustentados en el análisis predictivo, la realidad aumentada y los entornos inmersivos, capaces de generar experiencias de aprendizaje más dinámicas y personalizadas (Fonseca-i Casas, 2025; Zhang, 2025). Para alcanzar este horizonte, será esencial fortalecer la formación docente en competencias digitales y éticas, promover investigaciones interdisciplinarias y consolidar alianzas entre instituciones educativas, tecnológicas y gubernamentales. En este sentido, la IA no debe concebirse únicamente como una herramienta técnica, sino como un agente transformador del aprendizaje y la inclusión educativa, cuya implementación debe estar guiada por principios humanistas, equitativos y sostenibles.

## 4. Discusión

Los resultados obtenidos en la revisión documental evidencian que la inteligencia artificial se consolida como un catalizador fundamental en la personalización del

aprendizaje, al permitir la adaptación de contenidos, ritmos y trayectorias según las características individuales del estudiante. Esta conclusión coincide con las observaciones de Aparicio-Gómez y Aparicio-Gómez (2024), quienes plantean que los sistemas de aprendizaje adaptativo representan una nueva frontera en la innovación pedagógica, y con los hallazgos de García-Macías et al. (2025), que demuestran el impacto positivo del aprendizaje personalizado en la motivación y el rendimiento académico. A diferencia de enfoques tradicionales centrados en la enseñanza estandarizada, la IA promueve una educación dinámica y flexible sustentada en datos, retroalimentación inmediata y aprendizaje significativo (Nivela Cornejo et al., 2024; Parrales-Cedeño et al., 2025). Estos resultados confirman la hipótesis de que la incorporación de tecnologías inteligentes transforma la relación docente-estudiante, otorgando mayor protagonismo al aprendizaje autónomo y a la toma de decisiones pedagógicas informadas por la analítica educativa.

Sin embargo, la evidencia también revela limitaciones estructurales y éticas que condicionan la eficacia de los modelos de personalización. Estudios como los de Beltrán Arcos et al. (2024) y Bermúdez-García et al. (2025) señalan que la falta de infraestructura tecnológica, la capacitación insuficiente y la resistencia docente constituyen barreras persistentes, especialmente en contextos educativos de América Latina. Del mismo modo, Villarroel-Molina et al. (2025) y Ganchozo-Loor et al. (2025) advierten que la ausencia de políticas claras sobre privacidad y uso de datos estudiantiles genera tensiones éticas que podrían obstaculizar la sostenibilidad del proceso. Aunque la IA se muestra eficaz para mejorar el aprendizaje y la inclusión —como demuestran los experimentos de Başgöl y Coştu (2025) y Katona y Katonane Gyonyoru (2025)— su implementación aún depende de factores humanos, institucionales y culturales que trascienden lo meramente tecnológico. En consecuencia, la personalización del aprendizaje mediada por IA no puede ser comprendida como una solución inmediata, sino como un proceso gradual de transformación pedagógica y organizativa.

Desde una perspectiva prospectiva, los resultados de la revisión sugieren la necesidad de fortalecer la investigación interdisciplinaria y el desarrollo de marcos éticos y normativos para garantizar una integración responsable de la IA en la educación. Autores como Fonseca (2025) y El Koshiry y Tony (2025) coinciden en que las tendencias futuras se orientan hacia aulas ubicuas y ecosistemas de aprendizaje híbridos, sustentados en gemelos digitales, realidad aumentada y analítica predictiva. Estas innovaciones redefinen el papel del docente, que pasa de ser transmisor de conocimiento a facilitador y mediador del aprendizaje adaptativo. A la luz de estos hallazgos, se reafirma que la inteligencia artificial posee un potencial transformador indiscutible; sin embargo, su impacto real dependerá de la coherencia entre tecnología, pedagogía y ética, así como de la capacidad de los

sistemas educativos para adoptar un enfoque centrado en el ser humano, inclusivo y sostenible.

## 5. Conclusiones

El estudio demuestra que la inteligencia artificial representa un punto de inflexión en la evolución del aprendizaje escolar, al consolidarse como una herramienta estratégica para la personalización educativa. La evidencia analizada confirma que los sistemas adaptativos, los tutores inteligentes y las plataformas de analítica de aprendizaje permiten ajustar los procesos de enseñanza a las necesidades, ritmos y estilos de cada estudiante. Este cambio supone una transición paradigmática desde los modelos homogéneos de instrucción hacia una educación centrada en el sujeto, donde la tecnología actúa como mediadora del desarrollo cognitivo, emocional y social. La inteligencia artificial no sustituye la labor docente, sino que la transforma en una práctica reflexiva, basada en el análisis de datos y la toma de decisiones pedagógicas informadas, fortaleciendo la equidad y la autonomía del aprendizaje.

Los resultados alcanzados evidencian que los impactos más significativos de la IA se observan en la mejora del rendimiento académico, la motivación y la autorregulación del estudiante. Las herramientas inteligentes permiten detectar tempranamente dificultades de aprendizaje, generar retroalimentación inmediata y ofrecer rutas personalizadas de progreso, optimizando tanto el tiempo como la eficiencia del proceso educativo. En contextos de educación básica, la IA contribuye a desarrollar competencias STEM, pensamiento crítico y resolución de problemas, mientras que en la educación superior facilita la innovación curricular, la virtualización de entornos y la gestión del conocimiento. Estos avances consolidan un marco pedagógico coherente con los principios de la Educación 4.0, en el que la tecnología no solo apoya la instrucción, sino que la redefine bajo criterios de flexibilidad, adaptabilidad y sostenibilidad.

Sin embargo, el estudio también permite reconocer limitaciones estructurales y éticas que condicionan el impacto de la inteligencia artificial en la educación. Las desigualdades tecnológicas entre países, instituciones y territorios rurales evidencian que la personalización aún no alcanza su potencial universal. La falta de infraestructura, conectividad y formación docente, junto con la ausencia de políticas educativas integrales, sigue siendo una barrera crítica para su implementación efectiva. Además, la expansión de sistemas de análisis predictivo y algoritmos de recomendación plantea dilemas sobre la privacidad, la transparencia y el uso responsable de los datos estudiantiles. Estos desafíos exigen la creación de marcos regulatorios claros, prácticas de auditoría ética y modelos de gobernanza educativa que garanticen la confianza y el bienestar digital de las comunidades escolares.

En términos de aporte científico, esta revisión contribuye a ampliar el conocimiento sobre la relación entre inteligencia artificial y personalización del aprendizaje escolar, integrando resultados de diversas regiones y metodologías. Su valor radica en la sistematización de experiencias empíricas y teóricas que evidencian la convergencia de la IA con la neuroeducación, la analítica del aprendizaje y la pedagogía inclusiva. A partir de este análisis, se propone considerar a la inteligencia artificial no como un fin en sí misma, sino como un medio para fortalecer la equidad, la creatividad y la participación activa del estudiante en su propio proceso formativo. Esta perspectiva humanista y crítica amplía las posibilidades de la IA, al orientarla hacia el desarrollo de aprendizajes significativos y contextualizados.

Se concluye como apartado final que la implementación sostenible de la inteligencia artificial en el ámbito educativo requiere de una visión integral y colaborativa que articule a docentes, instituciones, gobiernos y comunidades. La formación continua en competencias digitales, la ética algorítmica y la gestión de datos educativos deben asumirse como prioridades estratégicas. Asimismo, es indispensable impulsar la investigación interdisciplinaria que explore nuevos modelos de enseñanza híbrida, aulas ubicuas y entornos inteligentes capaces de responder a la diversidad del alumnado.

### CONFLICTO DE INTERESES

Indicar si existen intereses particulares por parte de los autores o de la entidad científica que pudiesen afectar directa o indirectamente a los resultados. Caso contrario de no existir conflictos ubicar **“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”**.

### Referencias Bibliográficas

Aguilar-Muñoz, J. A., Gaibor-Bifarini, J. M., Vizcaino-Pusda, V. D., & Muyolema-

Guayanlema, V. A. (2024). Impacto de la inteligencia artificial en la

personalización de la educación en línea. *Space Scientific Journal of*

*Multidisciplinary*, 2(3), 28–41. <https://doi.org/10.63618/omd/ssjm/v2/n3/33>

Al-Bawaleez, M., & Turkey, J. A. R. (2025). Artificial Intelligence in Gifted Education

Institutes in Jordan: Effects, Roles, Practices, and Transformations.

*Educational Process: International Journal*, 16.

<https://doi.org/10.22521/edupij.2025.16.234>

Álvarez-Merelo, J. C., & Cepeda-Morante, L. J. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje: The impact of artificial intelligence on teaching and Learning. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 599–610.

<https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2061>

Aparicio-Gómez, O.-Y., & Aparicio-Gómez, W.-O. (2024). Innovación educativa con sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por Inteligencia Artificial. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 4(2), 343–363.

<https://doi.org/10.51660/ripie42222>

Bali, B., Garba, E. J., Ahmadu, A. S., Takwate, K. T., & Malgwi, Y. M. (2024). Analysis of emerging trends in artificial intelligence for education in Nigeria. *Discover Artificial Intelligence*, 4(1), 110. <https://doi.org/10.1007/s44163-024-00163-y>

Başgöl, M., & Coştu, B. (2025). The effect of Education 4.0 tools on 7th grade students' learning outcomes and attitudes in the electrical circuits unit. *Education and Information Technologies*, 30(11), 15645–15689.

<https://doi.org/10.1007/s10639-025-13404-z>

Beltrán-Arcos, M. T., Arcos-Ribadeneira, A. M., Viscarra-Arellano, W. D., Barahona-Quimis, G. G., & Sánchez-Núñez, A. V. (2025). Integración de la Inteligencia Artificial y el Aprendizaje Adaptativo para Personalizar la Experiencia Educativa. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(1), 1882–1914. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i1.567>

- Bermúdez-García, G. B., Coronel-Coronel, R. A., Alvarado-Vega, M. L., Espin-Urrea, J. R., & Gómez-Amaiquema, S. de L. (2025). Estrategias de Enseñanza basadas en Inteligencia Artificial y su Impacto en el Aprendizaje Personalizado de los Estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 6822–6836.  
[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i2.17409](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17409)
- Cisneros-Vásquez, E. D., Nevárez-Loza, R. F., Farez\_Cherez, A. M., & Torres-Montes, R. E. (2024). Uso de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje. *Conocimiento global*, 9(1), 75–83.  
<https://doi.org/10.70165/cglobal.v9i1.339>
- Febrianti, C., Tari, K. J., Ariska, Y., & Lestari, R. (2025). The Use of Artificial Intelligence in Personalizing Learning Experiences at Schools. *PPSDP International Journal of Education*, 4(1), 1–16.  
<https://doi.org/10.59175/pijed.v4i1.372>
- Fonseca-i Casas, P. (2025). Decoupling Learning from Time and Space. Towards the Implementation of the Ubiquitous Class Using Industry 4.0 Main Levers. *Technology, Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09845-7>
- Ganchozo-Loor, M. V., Párraga-Gallardo, J. L., Alcívar-Cedeño, D. S., & Vera-Vera, V. J. (2025). Inteligencia artificial y aprendizaje significativo en contextos rurales: Una revisión crítica de la literatura. *Innova Science Journal*, 3(2), 77–95. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n2/56>
- García-Macías, V. M., Moreira-Pérez, R. W., Ponce-Martínez, R. I., & Loor-Domo, M. (2025). Aprendizaje adaptativo a través de la Inteligencia Artificial en la

- Educación Superior. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON"*, 5(4), 480–489. <https://doi.org/10.62305/alcon.v5i4.775>
- Garzón, J., Patiño, E., & Marulanda, C. (2025). Systematic Review of Artificial Intelligence in Education: Trends, Benefits, and Challenges. *Multimodal Technologies and Interaction*, 9(8), 84. <https://doi.org/10.3390/mti9080084>
- Ibarvo-Arias, D. A., Ibarbo-Arias, B. I., Martínez-Lastra, M. A., Alban-Camino, L. X., & Moyon-Sani, V. E. (2025). Inteligencia Artificial y Personalización del Aprendizaje en Estudios Sociales: Desafíos y Oportunidades. *ASCE MAGAZINE*, 4(3), 2231–2251. <https://doi.org/10.70577/ASCE/2231.2251/2025>
- Katona, J., & Gyonyoru, K. I. K. (2025). AI-based Adaptive Programming Education for Socially Disadvantaged Students: Bridging the Digital Divide. *TechTrends*. <https://doi.org/10.1007/s11528-025-01088-8>
- Keyhan, J. (2025). Designing a Model for an AI-Based Intelligent Assistant for Personalized Learning in Higher Education. *International Journal of Technology in Education and Science*, 9(2), 255–269. <https://doi.org/10.46328/ijtes.616>
- Koshiry, A. E., & Tony, M. A. A. (2025). Modern Learning Strategies in the Age of Digital Transformation: Future Insights and Practical Challenges. *Educational Process: International Journal*, 17. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.17.313>
- Maldonado-Chacón, M. C., Morales-Sigcha, P. R., Oña-Guachamín, M. R., Alanuca-Aimacaña, M. J., Chuquimarca-Llulluna, M. L., & Guamán-Chile, Á. J. (2024). La personalización del aprendizaje en la educación inclusiva.



*Revista Científica Retos de la Ciencia*, 8(18), 190–203.

<https://doi.org/10.53877/rc.8.18.20240701.16>

Nivela-Cornejo, M. A., González-Suárez, G. E., & Pérez-Barrera, H. M. (2024).

Transformando la Educación: El Rol de la Inteligencia Artificial en la Personalización del Aprendizaje. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(2), 1314–1338. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/n2/629>

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., ... Alonso-Fernández, S. (2021).

Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790–799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>

Parrales-Cedeño, K. J., Cevallos-Ponce, G. K., Manobanda-Parrales, M. M., & Guaranda-Mero, B. G. (2025). El impacto de la Inteligencia Artificial en el aprendizaje y sus implicaciones para la innovación educativa. *RECIMUNDO*, 9(2), 892–901.

[https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(2\).abril.2025.892-901](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(2).abril.2025.892-901)

Serrano, J. L., & Moreno-García, J. (2024). Inteligencia artificial y personalización del aprendizaje: ¿innovación educativa o promesas recicladas? *Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 89, 1–17.

<https://doi.org/10.21556/edutec.2024.89.3577>

Suin-Guerrero, A. R., Guerrero-Lucio, N. I., Merchán-Suin, R. R., & Quijije-Moran, W. V. (2024). El impacto del aprendizaje automático en la educación

- personalizada: Hacia un aprendizaje adaptativo y eficiente. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON"*, 4(5), 83–92. <https://doi.org/10.62305/alcon.v4i5.283>
- U.S. Department of Education. (2023). *Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning*. Office of Educational Technology. <https://www.ed.gov/sites/ed/files/documents/ai-report/ai-report.pdf>
- Vera-Arias, M. J., Nevárez-Loza, R., Beltrán-Ayala, L. A., Vera-Vera, J. E., & Mendoza-Vega, A. J. (2023). Revisión Teórica de los Aspectos Fundamentales que Influyen en el Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 10726–10741. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.8725](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8725)
- Villarroel-Molina, R. R., Zapata-Velasco, M. L., Villarroel-Molina, L. M., Molina-Endara, C. M., & Peralta-Arana, M. J. (2025). Inteligencia Artificial en la Educación: Avances, Retos Éticos y Perspectivas Pedagógicas. *Innova Science Journal*, 3(3), 400–421. <https://doi.org/10.63618/omd/isj/v3/n3/90>
- Vorobyeva, K. I., Belous, S., Savchenko, N. V., Smirnova, L. M., Nikitina, S. A., & Zhdanov, S. P. (2025). Personalized learning through AI: Pedagogical approaches and critical insights. *Contemporary Educational Technology*, 17(2), ep574. <https://doi.org/10.30935/cedtech/16108>
- 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, 124167. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>

Zhang, Y. (2025). Artificial Intelligence in Second Language Acquisition: Bridging Gaps in English Education. *Novitas-ROYAL (Research on Youth and Language)*, 19(1), 215–228. <https://doi.org/10.528/zenodo.15228327>