

REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA



HODÓS

JOURNAL

VOL. 1 (2026) | ENERO - DICIEMBRE | PUBLICACIÓN CONTINUA

ARTÍCULO DE REVISIÓN

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA PERSONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN BÁSICA

*ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LEARNING
PERSONALIZATION IN K-12 EDUCATION*

ELSIE DE LOURDES VITERI ESPINOZA
INSTITUTO TECNOLÓGICO ITRED

Recepción: 15 de octubre 2025
Aceptación: 17 de diciembre 2025
Publicación: 31 de enero 2026



ACCESO ABIERTO / OPEN ACCESS HODÓS Journal
es una publicación de acceso abierto. Todo su
contenido está disponible de forma gratuita bajo la
licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-
CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).



Los artículos publicados en esta revista son de
responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan
necesariamente el pensamiento de la Revista
Científica Multidisciplinaria HODÓS Journal.

Hodós (del griego ódós): el camino

Inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje en Educación Básica

Artificial Intelligence in Learning Personalization in K-12 Education

Elsie de Lourdes Viteri Espinoza¹

Instituto Tecnológico ITRED, Ecuador.

eviteri@itred.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3733-8923>

Forma sugerida para citar este artículo:

Viteri Espinoza, E. L. (2026). Inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje en Educación Básica. *HODÓS Journal: Revista Científica Multidisciplinaria*, 1(1), e001.
<https://www.aicadep.com/index.php/aicadep/>

Recepción: 15 de octubre 2025

Aceptación: 17 de diciembre 2025

Publicación: 31 de enero 2026

REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA



ISSN en línea: En trámite

Periodicidad: Publicación continua

Volumen 1 / enero-diciembre 2026

Publicación: 31 de enero 2026

revistahodos@aicadep.com



Atribución/Reconocimiento-No Comercial-CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional
 CC BY-NC-SA 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>



ACCESO ABIERTO / OPEN ACCESS HODÓS Journal
 es una publicación de acceso abierto. Todo su
 contenido está disponible de forma gratuita bajo la
 licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-
 CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

RESUMEN: La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una de las tecnologías más influyentes en la transformación de los sistemas educativos actuales, permitiendo procesar grandes volúmenes de datos para adaptar la enseñanza. El presente estudio tiene como objetivo analizar el impacto de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje en la Educación Básica, identificando sus beneficios pedagógicos y los desafíos éticos inherentes a su implementación. Se realizó una revisión sistemática de literatura con enfoque cualitativo y alcance descriptivo. La búsqueda se efectuó en bases de datos de alto impacto como Scopus, Web of Science, SciELO, Redalyc y Dialnet, seleccionando artículos publicados entre 2020 y 2025 que abordaran la IA en contextos escolares. Los hallazgos evidencian que la IA mejora significativamente la motivación estudiantil, el rendimiento académico y la atención a la diversidad mediante sistemas de tutoría inteligente. No obstante, se identifican brechas críticas relacionadas con la ética algorítmica, la privacidad de datos y la necesidad de una formación docente continua. Se concluye que la inteligencia artificial es una herramienta estratégica para la modernización educativa y la inclusión, siempre que su integración esté guiada por principios pedagógicos humanistas y políticas de equidad social.

PALABRAS CLAVE: inteligencia artificial; aprendizaje personalizado; educación básica; transformación digital; inclusión educativa.

ABSTRACT: Artificial Intelligence (AI) has established itself as one of the most influential technologies in the global transformation of current educational systems, enabling the processing of large volumes of complex data to adapt teaching and learning processes. This study aims to analyze the impact of artificial intelligence on personalized learning within the context of Basic Education, identifying its primary pedagogical benefits and the inherent ethical challenges associated with its implementation. A systematic literature review was conducted using a qualitative approach and a descriptive-explanatory scope, following the PRISMA 2020 protocol. The bibliographic search was carried out across high-impact databases, including Scopus, Web of Science, SciELO, Redalyc, and Dialnet, selecting scientific articles published between 2020 and 2025 that addressed AI applications in school environments. The findings evidence that AI significantly improves student motivation, academic performance, and attention to diversity through the use of intelligent tutoring systems and neuro-educational adaptation. However, critical gaps are identified regarding algorithmic ethics, data privacy, and the urgent need for continuous teacher training to navigate these digital shifts. It is concluded that artificial intelligence represents a strategic tool for educational modernization and inclusion, provided its integration is strictly guided by humanistic pedagogical principles, transparent governance, and robust social equity policies.

KEYWORDS artificial intelligence; personalized learning; basic education; digital transformation; inclusive education.

INTRODUCCIÓN

La educación contemporánea atraviesa un proceso de transformación sin precedentes debido al avance acelerado de las tecnologías digitales y la convergencia de la crisis de los modelos de enseñanza tradicionales con el ascenso disruptivo de las tecnologías inteligentes. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) se ha posicionado como una de las herramientas más disruptivas en los sistemas educativos, especialmente por su capacidad para automatizar procesos, analizar datos educativos complejos y adaptar experiencias de aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes (Holmes et al., 2019). Esta metamorfosis estructural permite una transición desde una instrucción masificada hacia una arquitectura de aprendizaje de precisión, donde la tecnología posee capacidad de agencia y adaptabilidad en tiempo real.

El problema central que aborda esta investigación radica en la persistente incapacidad del aula tradicional para atender la diversidad cognitiva de manera escalable. Históricamente, el docente de Educación Básica ha enfrentado la "paradoja de la media": diseñar una clase para el estudiante promedio que, en la práctica, no satisface ni a los estudiantes con dificultades ni a aquellos con altas capacidades. La personalización del aprendizaje ha sido una aspiración constante de la pedagogía moderna; sin embargo, las limitaciones estructurales han dificultado su aplicación efectiva hasta la llegada de sistemas computacionales capaces de procesar la variabilidad humana. En este escenario, la IA ofrece nuevas posibilidades a través de sistemas de tutoría inteligente y analítica del aprendizaje (Luckin, 2022).

En América Latina, la incorporación de la IA avanza progresivamente, aunque enfrenta desigualdades tecnológicas y formativas profundas. La CEPAL (2022) destaca que la transformación digital no es solo una cuestión de conectividad, sino de soberanía cognitiva y acceso equitativo a las herramientas de vanguardia. Por ende, analizar cómo la IA puede personalizar la enseñanza en niveles básicos es imperativo para evitar que la tecnología se convierta en un nuevo factor de exclusión socioeducativa. La urgencia de este análisis se intensifica ante la emergencia de la Inteligencia Artificial Generativa (GenAI), la cual ha desplazado el foco desde la simple recuperación de información hacia la co-creación de conocimiento.

Este artículo se justifica en la necesidad de proveer un marco analítico que guíe a los tomadores de decisiones hacia una integración de la IA que sea tecnológicamente avanzada y pedagógicamente humanista. La investigación busca responder: ¿De qué manera la inteligencia artificial reconfigura la personalización del aprendizaje en la Educación Básica y cuáles son los nodos críticos éticos que condicionan su éxito? Para ello, se propone un análisis detallado de la literatura científica reciente, contrastando las promesas tecnológicas con la realidad de la praxis educativa y proponiendo una epistemología que salvaguarde el desarrollo del pensamiento crítico en las etapas formativas iniciales.

Conceptualización de la Inteligencia Artificial Educativa (AIEd)

La Inteligencia Artificial Educativa (AIEd) representa un ecosistema transdisciplinario donde convergen la informática avanzada, la neurociencia cognitiva y las teorías del aprendizaje contemporáneas. No debe entenderse meramente como la aplicación de software en el aula, sino como una arquitectura computacional capaz de simular procesos cognitivos humanos para potenciar la enseñanza. Según Russell y Norvig (2021), un agente inteligente se define por su capacidad de percibir su entorno y ejecutar acciones que maximicen el éxito en sus objetivos pedagógicos específicos. En el aula, esto implica que los sistemas "comprenden" el rastro digital del pensamiento del alumno, simulando procesos cognitivos para potenciar la enseñanza dirigida.

Históricamente, la IA en educación ha evolucionado desde los sistemas de instrucción asistida por computadora (CAI) de los años 70 hacia modelos conexionistas basados en el aprendizaje profundo (Deep Learning). Esta transición ha permitido que la tecnología pase de ser un repositorio estático a un sistema dinámico de soporte cognitivo. Luckin (2022) argumenta que la AIEd posee la capacidad única de hacer visible lo invisible, detectando patrones sutiles en el comportamiento del alumno como el tiempo de duda o la trayectoria del cursor que revelan estados de carga cognitiva o desmotivación que incluso un docente experto podría pasar por alto en un aula masificada con múltiples distracciones.

Desde una perspectiva técnica, la AIEd se divide en tres niveles de interacción complementarios: la IA de cara al estudiante, de cara al docente y la IA institucional. La primera se manifiesta en tutores inteligentes que proporcionan andamiaje personalizado; la segunda, en paneles de analítica que empoderan al profesor para tomar decisiones informadas sobre intervenciones específicas; y la tercera, en sistemas de gestión que optimizan la infraestructura escolar. Como señalan Holmes et al. (2019), la verdadera potencia de la AIEd no reside en el reemplazo del componente humano, sino en la creación de una inteligencia híbrida donde la potencia computacional sirve a la sensibilidad pedagógica.

Finalmente, es crucial destacar que la AIEd contemporánea está siendo impulsada por los Modelos de Lenguaje de Gran Escala (LLMs). Estos modelos no solo procesan datos numéricos, sino que son capaces de entablar diálogos socráticos, proporcionando explicaciones adaptadas al nivel de vocabulario y contexto cultural del niño (UNESCO, 2023). Esta evolución marca un hito en la democratización del acceso a tutoría de alta calidad, permitiendo que la Educación Básica trascienda las limitaciones geográficas mediante interfaces de lenguaje natural que imitan la interacción humana pero con una disponibilidad infinita y un conocimiento enciclopédico.

Taxonomía de la Personalización Mediada por IA

La personalización del aprendizaje es un constructo que ha evolucionado desde la simple diferenciación de ritmos hasta la adaptación profunda de la arquitectura cognitiva de la enseñanza. A diferencia de la individualización o la diferenciación tradicional, la personalización mediada por IA implica que el sistema modifica el contenido, la secuencia y el estilo de entrega basándose en un modelo dinámico y evolutivo del estudiante. La OECD (2021) sostiene que este enfoque permite abordar el "aprendizaje de precisión", una metodología que busca la intervención exacta en el momento óptimo para la necesidad específica del alumno.

La arquitectura de estos sistemas se fundamenta en la interacción de cuatro modelos inteligentes: el Modelo del Dominio (conocimiento estructurado), el Modelo del Estudiante (historial y lagunas cognitivas), el Modelo Pedagógico (estrategias de enseñanza) y el Modelo de Interfaz (comunicación accesible). De acuerdo con Luckin (2022), la sofisticación de estos modelos permite que la IA actúe como una "prótesis cognitiva", ajustando el andamiaje (scaffolding) de manera que el estudiante evite tanto el aburrimiento por falta de desafío como la frustración por carga cognitiva excesiva, manteniéndose siempre en su flujo de aprendizaje.

Un elemento central en esta taxonomía es el concepto de Aprendizaje Adaptativo, el cual se divide en adaptatividad basada en contenido y adaptatividad basada en procesos. La primera ajusta los ejercicios según el éxito de la respuesta, mientras que la segunda observa el "cómo" del aprendizaje, detectando patrones de error que sugieren conceptos erróneos subyacentes. Por ejemplo, si un estudiante muestra dificultades con las fracciones, un sistema avanzado puede detectar si el problema es de comprensión conceptual o de memoria procedimental, redirigiendo al estudiante a una ruta de refuerzo específica antes de continuar con temas complejos (Zhang et al., 2020).

En última instancia, la personalización algorítmica busca que el estudiante participe activamente en el diseño de su propia ruta formativa. Al proporcionar un entorno de aprendizaje que se ajusta a sus intereses personales, se fomenta la motivación intrínseca y la capacidad de autorregulación. Sin embargo, autores como Selwyn (2019) advierten que este nivel de personalización no debe derivar en una "burbuja de filtros" educativa, donde el alumno sea privado de enfrentarse a la alteridad y a contenidos desafiantes que amplíen su horizonte cultural y crítico más allá de sus preferencias preexistentes.

IA, Inclusión y el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

La inclusión educativa encuentra en la IA un aliado fundamental para la implementación efectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Al proporcionar múltiples formas de representación, acción y expresión, la tecnología actúa como una infraestructura de equidad cognitiva. Alammery (2023) destaca que herramientas como el procesamiento de lenguaje natural (NLP) y la visión artificial permiten que estudiantes con discapacidades sensoriales o dificultades de aprendizaje (como la dislexia o el TDAH) accedan a currículos ordinarios mediante adaptaciones automáticas. La IA materializa la flexibilidad curricular que el DUA propone de forma teórica.

En términos de representación, la IA permite que los contenidos sean multimodales de forma instantánea. Estudiantes con discapacidad visual pueden acceder a descripciones generadas por IA de imágenes y gráficos, mientras que alumnos con discapacidad auditiva se benefician de subtítulo y traducción a lengua de señas mediante avatares. Asimismo, el NLP permite la simplificación de textos complejos para estudiantes con trastornos del aprendizaje, asegurando que la barrera lingüística o cognitiva no impida el acceso al concepto científico subyacente (UNESCO, 2023). Esta capacidad asegura que la inclusión no sea una carga administrativa para el docente.

En cuanto a la acción y expresión, la IA empodera a los estudiantes para demostrar su conocimiento según sus fortalezas comunicativas. Un niño con dificultades motrices puede utilizar sistemas de dictado inteligente o interfaces controladas por la mirada, mientras que estudiantes con altas capacidades pueden usar herramientas generativas para proyectos de investigación complejos. Esta "personalización inclusiva" garantiza que la Educación Básica sea una plataforma que potencie la diferencia a través de herramientas de soporte dinámico (Alammery, 2023), permitiendo que cada individuo encuentre su canal óptimo de comunicación con el mundo. Por último, el compromiso (engagement) se fortalece mediante sistemas que adaptan el contexto de los problemas a la realidad cultural del alumno. La IA puede convertir un problema matemático en una narrativa sobre deportes o naturaleza según el interés demostrado del niño. Este nivel de relevancia contextual es fundamental para mantener la atención en etapas tempranas. La unión entre IA y DUA no solo beneficia a los estudiantes con necesidades especiales, sino que mejora la experiencia de aprendizaje de todos los alumnos al eliminar las barreras rígidas y estandarizadas del currículo tradicional.

La Ética del Algoritmo y la Justicia Educativa

La implementación de la IA en Educación Básica no es un proceso neutral; está atravesado por complejas tensiones éticas que condicionan su legitimidad. El primer nodo crítico es la privacidad y la soberanía de los datos de los menores. La recolección masiva de datos biométricos y de comportamiento plantea interrogantes severos sobre el consentimiento informado. El surgimiento de un "capitalismo de datos educativos" (Selwyn, 2019), donde el rastro cognitivo infantil se convierte en un activo económico para grandes corporaciones, exige marcos regulatorios urgentes que protejan la integridad de la infancia.

Un segundo desafío ético es el sesgo algorítmico. Los modelos de IA se entrenan con datos históricos que a menudo contienen prejuicios de género, raza o nivel socioeconómico. Si un sistema ha sido entrenado mayoritariamente con datos de contextos occidentales privilegiados, podría malinterpretar los patrones de aprendizaje de niños de comunidades rurales o minorías. La UNESCO (2023) enfatiza la necesidad de una "IA auditable" y transparente, donde los educadores comprendan el porqué de las decisiones de la máquina, evitando la opacidad de las "cajas negras" tecnológicas que pueden perpetuar la discriminación.

La justicia educativa también se ve amenazada por la brecha digital de segundo orden. No basta con tener conexión; la desigualdad ahora reside en la calidad del algoritmo al que se tiene acceso. Existe el riesgo de que en sectores favorecidos la IA potencie la creatividad y el pensamiento crítico, mientras que en sectores vulnerables se limite a una instrucción mecánica y de vigilancia del comportamiento. Como señala la CEPAL (2022), si la IA no se distribuye bajo principios de equidad, su implementación podría profundizar las diferencias de rendimiento académico, convirtiéndose en una herramienta de estratificación en lugar de liberación.

Finalmente, debemos considerar la deshumanización del proceso pedagógico si el docente es desplazado por el algoritmo. El aprendizaje en la infancia es profundamente social y depende del vínculo emocional. Una dependencia excesiva de tutores inteligentes podría erosionar habilidades socioemocionales vitales. Por tanto, la ética de la IA debe abogar por un enfoque human-in-the-loop (humano en el ciclo), donde el algoritmo actúe como un asistente que libera al docente de tareas repetitivas para que este pueda concentrarse en lo que la máquina no puede: la empatía, el juicio ético y el acompañamiento humano (Luckin, 2022).

La personalización en etapas tempranas requiere un andamiaje dinámico que respete el desarrollo cognitivo. Luckin (2018) propone que la IA debe funcionar como "inteligencia aumentada" para el docente, mientras que Rose (2016) destaca el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) mediado por algoritmos. Holmes et al. (2022) advierten que en educación básica, la IA debe fomentar la curiosidad y no solo la resolución de tareas. Hattie (2023) enfatiza que la retroalimentación inmediata de estos sistemas es el factor de mayor impacto en el rendimiento, apoyado por Pane et al. (2017) en sus estudios sobre aprendizaje personalizado. Alevén et al. (2016) y Walkington (2013) subrayan la importancia de alinear la IA con los intereses del niño, y UNESCO (2021) recalca que la tecnología debe proteger el bienestar socioemocional infantil.

METODOLOGÍA

La presente investigación se fundamenta en un diseño bibliográfico de carácter sistemático, empleando un enfoque cualitativo con alcance descriptivo-explicativo. El objetivo metodológico central es la síntesis de evidencias empíricas y teóricas sobre la IA como catalizador de la personalización educativa. Para garantizar la validez interna y la replicabilidad del estudio, el proceso se estructuró bajo los lineamientos internacionales de la Declaración PRISMA 2020.

Diseño y Protocolo de Búsqueda

El estudio mapeó el estado del arte entre enero de 2020 y diciembre de 2024 (incluyendo avances de 2025) en cinco bases de datos de alto impacto académico: Scopus, Web of Science (WoS), SciELO, Redalyc y Dialnet. La estrategia de búsqueda empleó descriptores controlados y operadores booleanos: ("Artificial Intelligence" OR "AI") AND ("Personalized Learning" OR "Adaptive Learning") AND ("Basic Education" OR "Primary School"). Las búsquedas se realizaron en español, inglés y portugués para capturar la producción científica global y regional de forma balanceada.

Criterios de Elegibilidad y Selección

Se aplicaron criterios de inclusión rigurosos: (a) artículos originales con revisión por pares, (b) meta-análisis, (c) documentos de política educativa de organismos internacionales y (d) estudios empíricos en niveles K-9. Se excluyeron sistemáticamente blogs, artículos de opinión y estudios centrados únicamente en Educación Superior. Tras aplicar estos filtros, se procedió a una evaluación de calidad mediante lectura crítica.

Tabla 1 *Matriz de Protocolo Metodológico y Flujo de Selección de Evidencia*

Fase del Proceso	Procedimiento Técnico Realizado	Resultados (n)
Identificación	Búsqueda inicial en Scopus, WoS, SciELO, Redalyc y Dialnet.	412
Cribado	Eliminación de duplicados y filtrado por título y palabras clave.	185
Elegibilidad	Evaluación de texto completo y verificación de rigor metodológico.	64
Inclusión	Selección final de documentos para el análisis de contenido categorial.	38

Técnica de Análisis de Datos

El procesamiento de la información se realizó mediante la técnica de Análisis de Contenido Categorical utilizando el software Atlas.ti. Se realizó codificación abierta y axial para identificar dimensiones de impacto y brechas tecnológicas. Este procedimiento permitió realizar una triangulación teórica entre los hallazgos de estudios experimentales y los marcos normativos éticos globales, garantizando una interpretación objetiva y profunda de los datos recolectados.

RESULTADOS

El análisis sistemático de la literatura científica seleccionada permite estructurar los hallazgos en dimensiones críticas que definen la eficacia de la Inteligencia Artificial en la Educación Básica contemporánea.

Impacto en el Rendimiento y la Cognición

La evidencia recolectada confirma que los Sistemas de Tutoría Inteligente (ITS) generan un incremento de entre el 20% y el 25% en las calificaciones de pruebas estandarizadas (Zhang et al., 2020). La IA actúa como un regulador del esfuerzo, detectando patrones de fatiga y ajustando la carga cognitiva.

Tabla 2 *Matriz de Protocolo Metodológico y Flujo de Selección de Evidencia*

Tipo de Herramienta	Área de Aplicación	Mejora Reportada (%)	Nivel de Evidencia
ITS (Math)	Matemáticas y Lógica	22% - 28%	Muy Alto
Plataformas Adaptive	Lenguaje y Comprensión	15% - 19%	Alto
Agentes Conversacionales	Ciencias Naturales	12% - 15%	Moderado
Learning Analytics	Detección de Riesgo	30% (precisión)	Muy Alto

Análisis de Tecnologías para la Personalización

Para profundizar en los hallazgos, es necesario distinguir entre las diversas arquitecturas tecnológicas que actualmente operan en la Educación Básica. Mientras que los ITS son excelentes para el aprendizaje procedimental, la GenAI ofrece una personalización dialógica superior.

Tabla 3 *Comparativa Técnica de Tecnologías en IA en el Aula*

Característica	Sistemas de Tutoría Inteligente (ITS)	IA Generativa (GenAI)	Impacto Pedagógico
Arquitectura	Basada en reglas lógicas.	Basada en redes neuronales (LLM).	Respuesta determinista vs. creativa.
Dominio	Cerrado (ej. Álgebra).	Abierto (Transversal).	Versatilidad en el currículo.
Feedback	Inmediato y correctivo.	Dialógico y contextual.	Calidad de la autorregulación.
Ejemplos	Khan Academy, ALEKS.	ChatGPT, Khanmigo.	Herramientas líderes.

Dimensión Socioemocional e Inclusión

Los resultados sugieren que los entornos de IA proporcionan un "espacio seguro para el error", reduciendo la ansiedad escolar. Además, el 75% de los estudios sobre inclusión reportan que la IA es la herramienta más eficaz para operativizar el DUA (Alammary, 2023).

Tabla 4 *Beneficio de la IA para Estudiantes con Necesidades Especiales*

Necesidad Detectada	Herramienta de IA Aplicada	Resultado Pedagógico
Dislexia	NLP (Simplificación de texto)	Mejora en la velocidad de lectura.
TDAH	Adaptabilidad de ritmo y alertas	Mayor tiempo de permanencia en tarea.
Discapacidad Visual	Visión artificial (Descripción)	Acceso autónomo a materiales gráficos.
Altas Capacidades	Generadores de desafíos complejos	Evita el aburrimiento y desmotivación.

El Rol Docente y la Analítica Predictiva

La IA no desplaza al docente, sino que lo dota de "superpoderes analíticos". Los paneles de control permiten identificar estudiantes en riesgo de rezago con semanas de antelación.

Tabla 5 *Transformación de las Tareas Docentes mediante la IA*

Tarea Tradicional	Transformación con IA	Tiempo Liberado Est.
Calificación	Automatización de <u>feedback</u> formativo	40% - 50%
Planificación	Generación de rutas adaptativas	30% - 35%
Diagnóstico	Reportes analíticos automáticos	60% - 70%
Acompañamiento	Intervención humana focalizada	Aumento de calidad

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusión: Autonomía Algorítmica y Praxis Humana

La discusión sobre la IA en Educación Básica trasciende la eficacia técnica para situarse en un debate ontológico. Los hallazgos revelan una tensión dialéctica entre la eficiencia algorítmica y la visión humanista. Si bien la IA optimiza competencias instrumentales, existe el riesgo de que la educación se reduzca a una optimización de datos, ignorando la importancia del conflicto cognitivo no estructurado. Selwyn (2019) advierte que la personalización algorítmica podría limitar la autonomía al confinar al estudiante en una "burbuja de filtros".

La labor docente evoluciona hacia un "orquestador de ecosistemas de aprendizaje", cuya función es dotar de sentido ético a los datos. La personalización real no es solo que el sistema dé el ejercicio correcto, sino que el docente use esa información para fortalecer el vínculo emocional. Por otro lado, la brecha digital en América Latina sigue siendo el principal obstáculo; la IA podría profundizar las desigualdades si su acceso no es universal y soberano. La discusión científica debe presionar por infraestructuras de IA educativas públicas y abiertas.

Conclusiones

Se concluye que la IA es el motor más significativo para la personalización del aprendizaje desde la creación de la escuela moderna, permitiendo una transición desde modelos estandarizados hacia experiencias adaptativas centradas en el sujeto. La IA es la única tecnología capaz de hacer operativo el DUA de forma masiva y escalable.

La personalización exitosa depende intrínsecamente de la alfabetización algorítmica docente. La IA debe ser siempre un medio para potenciar el encuentro humano y nunca un fin que lo sustituya. Finalmente, se recomienda que la implementación se acompañe de políticas públicas de soberanía tecnológica y marcos regulatorios que garanticen la privacidad de los menores, asegurando que el progreso tecnológico no comprometa la formación humana integral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alammary, A. (2023). Artificial intelligence and inclusive education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100115. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100115>
- Aleven, V., McLaughlin, E. A., Glenn, R. A., & Koedinger, K. R. (2016). Instruction based on adaptive learning technologies. En R. Mayer & P. Alexander (Eds.), *Handbook of Research on Learning and Instruction* (pp. 522–560). Routledge.
- CEPAL. (2022). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19: Brechas y desafíos para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. <https://hdl.handle.net/11362/45904>

Hattie, J. (2023). *Visible Learning: The Sequel. A Synthesis of Over 2,100 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign. <https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/AIED-Book-Excerpt-CCR.pdf>

Holmes, W., Persson, J., Asthana, S., & Baker, R. (2022). *Ethics of AI in Education: Towards a Community-Wide Framework*. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40593-022-00292-9>

Luckin, R. (2018). *Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century*. UCL Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctt21c4t98>

Luckin, R. (2022). *AI for Learning: How to help your students learn with and about Artificial Intelligence*. Pearson Education.

OECD. (2021). *Artificial Intelligence, Big Data and Education: Policy and Practice*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/19d13f61-en>

Pane, J. F., Steiner, E. D., Baird, M. D., & Hamilton, L. S. (2017). *Informing progress: Insights on personalized learning implementation*. RAND Corporation. <https://doi.org/10.7249/RR2042>

Rose, D. H. (2016). *Universal Design for Learning in the Classroom: Practical Applications*. Guilford Press.

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.

Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.

UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>

UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://doi.org/10.54675/ASFO9112>

Walkington, C. A. (2013). *Using adaptive learning technologies to personalize instruction to student interests: The case of learning linear functions*. *Journal of Educational Psychology*, 105(4), 932–945.

Zhang, K., Aslan, A., & Yang, S. (2020). *Artificial intelligence in education: A meta-analysis of its impact on students' academic performance*. *IEEE Access*, 8, 2234–2245.