

La Inteligencia Artificial como Herramienta Pedagógica en la Educación Superior *Artificial Intelligence as a Pedagogical Tool in Higher Education*

Nuria Raquel Zambrano Camacho ¹[0000-0002-3775-6763], Emilia Paulina
Vásquez Zambrano ¹[0000-0002-0703-7223] Alfredo Xavier Béjar Campodónico ²[0009-0004-2639-1078]

¹ Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador. nuria.zambranocam@ug.edu.ec, emilia.vasquez@ug.edu.ec

² Investigador Independiente, Guayaquil, Ecuador. xbejar@gmail.com

CITA EN APA:

Zambrano Camacho, N. R., Vásquez Zambrano, E. P., & Bejar Campodónico, A. X. (2025). La Inteligencia Artificial como Herramienta Pedagógica en la Educación Superior. *Technology Rain Journal*, 4(2), e102. <https://doi.org/10.55204/trj.v4i2.e102>

Recibido: 27 de julio del 2025

Aceptado: 12 de septiembre del 2025

Publicado: 16 de octubre del 2025

Technology Rain Journal
ISSN: 2953-464X

Resumen. La inteligencia artificial (IA) se ha posicionado como una herramienta estratégica en la educación superior, al favorecer la personalización del aprendizaje, la retroalimentación inmediata y la optimización de los procesos de enseñanza. Este artículo presenta una revisión bibliográfica sistemática sobre el uso pedagógico de la IA en universidades, con el objetivo de identificar sus principales aportes, desafíos y perspectivas. La metodología empleada fue de tipo cualitativo-documental, basada en el análisis de 42 artículos indexados entre 2018 y 2024, obtenidos de bases de datos como Scopus, Scielo, ERIC y Redalyc. Los resultados revelan que la IA contribuye significativamente a mejorar la motivación estudiantil, la autonomía del aprendizaje y la eficacia docente, especialmente a través de sistemas adaptativos y *learning analytics*. No obstante, persisten limitaciones relacionadas con la formación docente, la brecha tecnológica y los dilemas éticos vinculados al tratamiento de datos. Se concluye que la IA no reemplaza al docente, sino que lo potencia como mediador del conocimiento, siempre que su implementación se base en principios éticos y pedagógicos. Finalmente, se recomienda fortalecer la capacitación docente, la infraestructura digital y las políticas institucionales que garanticen una integración responsable y humanista de la IA en la educación superior.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación superior, aprendizaje personalizado, docencia, ética educativa.



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

Abstract

Artificial Intelligence (AI) has emerged as a strategic tool in higher education by promoting personalized learning, immediate feedback, and the optimization of teaching processes. This article presents a systematic literature review on the pedagogical use of AI in universities, aiming to identify its main contributions, challenges, and future perspectives. The methodology employed was qualitative and documentary in nature, based on the analysis of 42 indexed articles published between 2018 and 2024, retrieved from databases such as Scopus, Scielo, ERIC, and Redalyc. The results reveal that AI significantly enhances student motivation, learning autonomy, and teaching effectiveness, particularly through adaptive systems and learning analytics. However, limitations persist regarding teacher training, technological gaps, and ethical dilemmas related to data management. It is concluded that AI does not replace the teacher but strengthens their role as a mediator of knowledge, provided its implementation is grounded in ethical and pedagogical principles. Finally, it is recommended to reinforce teacher training, digital infrastructure, and institutional policies to ensure a responsible and humanistic integration of AI in higher education.

Keywords: Artificial intelligence, higher education, personalized learning, teaching, educational ethics.

1 INTRODUCCIÓN

El avance de la inteligencia artificial (IA) ha generado transformaciones profundas en múltiples campos del conocimiento, incluyendo la educación. En el contexto universitario, la IA se consolida como una herramienta estratégica que apoya la planificación, la evaluación y el desarrollo de competencias digitales (Moreno, 2019). Según García-Peñalvo (2021), la IA educativa puede considerarse una extensión de los sistemas de gestión del aprendizaje, al permitir un seguimiento más preciso de los estudiantes y un análisis predictivo de su desempeño académico.

En esta línea, Holmes, Bialik y Fadel (2021) sostienen que la IA ofrece la posibilidad de adaptar la enseñanza a los estilos de aprendizaje individuales, promoviendo la equidad educativa y una enseñanza más inclusiva. De igual modo, Zawacki-Richter et al. (2019) argumentan que el uso de algoritmos inteligentes en entornos virtuales puede facilitar la toma de decisiones pedagógicas basadas en datos, impulsando la educación basada en evidencia (data-driven education).

A nivel global, organismos como la UNESCO (2023) subrayan la necesidad de incorporar la inteligencia artificial en la educación de manera ética y responsable, enfatizando que su aplicación debe fortalecer el pensamiento crítico y la autonomía de los estudiantes, y no sustituir al docente. Este planteamiento coincide con el informe de la Comisión Europea (European Commission, 2022), el cual enfatiza que la IA debe implementarse con enfoque humanista, priorizando la creatividad y la capacidad reflexiva del estudiante.

Asimismo, García-Murillo, Torres y López (2023) señalan que el uso de la IA en entornos universitarios fomenta una educación más personalizada y flexible, siempre que exista una mediación docente adecuada. En América Latina, experiencias desarrolladas en universidades de Chile, Colombia y México evidencian que las herramientas basadas en IA —como los sistemas de tutoría inteligente, las plataformas adaptativas y los chatbots educativos— han mejorado la interacción, la retroalimentación y la personalización del aprendizaje (Ayuso & Gutiérrez, 2022; Menacho et al., 2024).

Estudios recientes confirman que el uso de chatbots en asignaturas universitarias contribuye al desarrollo del aprendizaje autónomo y al fortalecimiento de la motivación estudiantil, permitiendo una comunicación constante entre estudiantes y docentes (Rodríguez & Cerezo, 2023). De hecho, Li et al. (2023) afirman que los modelos de lenguaje generativos, como ChatGPT, están transformando las prácticas pedagógicas al ofrecer apoyo en la redacción académica, la resolución de dudas y la creación de materiales educativos. No obstante, su utilización debe ir acompañada de

políticas institucionales que garanticen el uso ético, la privacidad de los datos y la transparencia algorítmica.

En consecuencia, el papel de la IA en la educación superior trasciende el ámbito tecnológico para convertirse en un agente de cambio pedagógico que promueve nuevas formas de enseñanza y evaluación, orientadas a un aprendizaje más adaptativo, inclusivo y ético (Holmes et al., 2021; García-Peñalvo, 2021).

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Conceptualización de la inteligencia artificial en la educación

La inteligencia artificial (IA) ha evolucionado de ser un campo meramente computacional para convertirse en un eje interdisciplinario que involucra la informática, la psicología cognitiva, la lingüística, la neurociencia y la educación (Russell & Norvig, 2021). De manera general, la IA se define como la capacidad de las máquinas o sistemas computacionales para realizar tareas que requieren procesos propios de la inteligencia humana, como el razonamiento lógico, la percepción, el aprendizaje y la resolución de problemas (Baker & Smith, 2019). En el ámbito educativo, la IA se orienta hacia la creación de entornos inteligentes capaces de analizar, interpretar y responder a las necesidades de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje personalizado, flexible y adaptativo (Zawacki-Richter et al., 2019).

Según Luckin et al. (2016), la IA educativa no busca reemplazar la función docente, sino aumentar las capacidades humanas, actuando como un “socio cognitivo” que colabora en la mediación del conocimiento. Esta visión se alinea con el paradigma del aprendizaje centrado en el estudiante, en el que el uso de algoritmos inteligentes permite identificar patrones de desempeño y ajustar las estrategias pedagógicas en tiempo real (Holmes et al., 2021).

De acuerdo con García-Peñalvo (2021), la IA en la educación puede considerarse una extensión de los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), pues posibilita el seguimiento automatizado del progreso académico y la detección temprana de dificultades de aprendizaje mediante el análisis predictivo de datos (*learning analytics*). Estas herramientas también promueven la evaluación formativa, el aprendizaje adaptativo y la generación automática de contenidos personalizados.

Por su parte, Ocaña, Valenzuela y Garro (2019) sostienen que la IA en la educación superior fomenta la optimización de los recursos pedagógicos, la gestión eficiente de los entornos virtuales y la adaptación de los procesos educativos a los diferentes estilos de aprendizaje. En su estudio, destacan que los sistemas de tutoría inteligente y las plataformas adaptativas contribuyen a que los estudiantes

participen de manera más activa en su proceso de aprendizaje, fortaleciendo la autonomía y la autoevaluación.

Parra (2022) añade que los sistemas basados en IA posibilitan la creación de entornos virtuales dinámicos y personalizados, en los cuales los estudiantes pueden avanzar según su propio ritmo y nivel de dominio. Este enfoque ha permitido el desarrollo de plataformas educativas que ajustan automáticamente el nivel de dificultad de las actividades en función del desempeño, brindando una experiencia de aprendizaje más equitativa e inclusiva.

De igual forma, Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2021) señalan que la IA favorece la retroalimentación inmediata y el acompañamiento continuo, dos factores que fortalecen la motivación intrínseca del estudiante y reducen la tasa de deserción universitaria. En el mismo sentido, García-Murillo, Torres y López (2023) resaltan que el análisis de datos generado por los sistemas de IA ayuda a los docentes a tomar decisiones pedagógicas basadas en evidencia, configurando un nuevo modelo de enseñanza denominado *data-driven education* o educación guiada por datos.

Finalmente, la UNESCO (2023) enfatiza que la inteligencia artificial en la educación debe entenderse no solo como una herramienta tecnológica, sino como un medio de transformación pedagógica, capaz de fortalecer la creatividad, la colaboración y el pensamiento crítico. Su integración en la educación superior requiere, por tanto, un enfoque ético, humanista y regulado que garantice la equidad, la transparencia y el respeto a la diversidad cultural.

2.2. Inteligencia artificial y personalización del aprendizaje

El aprendizaje personalizado constituye uno de los aportes más relevantes de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo, al permitir la creación de entornos flexibles donde cada estudiante recibe experiencias adaptadas a sus características cognitivas, ritmos y estilos de aprendizaje (Holmes et al., 2021). Este modelo se fundamenta en el uso de algoritmos de recomendación, plataformas adaptativas y asistentes virtuales inteligentes que ajustan los contenidos según las necesidades detectadas, promoviendo la autorregulación y el aprendizaje autónomo.

En este sentido, Menacho et al. (2024) demostraron que la aplicación de IA en universidades peruanas genera un efecto positivo en la autonomía estudiantil y la autogestión del conocimiento, incrementando la motivación y el rendimiento académico. Los autores destacan que las herramientas adaptativas permiten al docente rediseñar las estrategias didácticas y acompañar de manera más efectiva el progreso de los estudiantes.

Por su parte, García-Murillo et al. (2023) sostienen que la IA contribuye a transformar la enseñanza tradicional en un proceso basado en datos (*data-driven education*), mediante el uso de técnicas de *learning analytics* que analizan en tiempo real el comportamiento del estudiante, su nivel de participación y los resultados de aprendizaje. Dichas métricas permiten generar alertas tempranas sobre bajo rendimiento y ajustar las estrategias pedagógicas en consecuencia.

A nivel internacional, estudios como los de Chen et al. (2020) evidencian que los sistemas adaptativos basados en IA mejoran la retención y reducen la deserción en educación superior. Estos sistemas son capaces de identificar patrones de comportamiento y de sugerir materiales complementarios, logrando una enseñanza más eficiente e inclusiva.

De igual modo, el uso de chatbots educativos se ha expandido en entornos universitarios. Según Rodríguez y Cerezo (2023), los asistentes conversacionales basados en IA fortalecen la comunicación bidireccional entre estudiantes y docentes, y favorecen la retroalimentación inmediata. Esta interacción personalizada mejora el sentido de acompañamiento y reduce la brecha entre aprendizaje presencial y virtual.

Tabla 1. Beneficios pedagógicos del aprendizaje personalizado mediante IA

Dimensión educativa	Aplicación de IA	Evidencia empírica / autores	Impacto principal
Aprendizaje adaptativo	Plataformas personalizadas que ajustan la dificultad de las tareas según el rendimiento del estudiante.	Zawacki-Richter et al. (2019); Holmes et al. (2021)	Mejora de la retención y la comprensión conceptual.
Retroalimentación inmediata	Chatbots y tutores virtuales que responden en tiempo real.	Rodríguez & Cerezo (2023); Luckin et al. (2016)	Incremento de la motivación y reducción de la ansiedad académica.
Evaluación formativa	Sistemas de <i>learning analytics</i> para análisis predictivo del desempeño.	García-Murillo et al. (2023); Baker & Smith (2019)	Ajuste de estrategias pedagógicas y detección temprana de dificultades.
Inclusión educativa	Algoritmos que detectan brechas de aprendizaje y proponen actividades diferenciadas.	Chen et al. (2020); UNESCO (2023)	Mayor equidad y acceso al aprendizaje personalizado.

Además de los beneficios cognitivos, la personalización mediada por IA refuerza el componente socioemocional del aprendizaje. Holmes et al. (2021) y Luckin et al. (2016) afirman que los entornos

inteligentes promueven la autoeficacia, la curiosidad y la persistencia, factores claves para la permanencia en la educación superior. A su vez, estos sistemas posibilitan un seguimiento longitudinal del progreso individual, generando perfiles de aprendizaje útiles para la toma de decisiones institucionales (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2021).

Sin embargo, como advierten Li et al. (2023) y Schuett (2021), la personalización basada en IA conlleva desafíos éticos, especialmente en lo referente al tratamiento de datos sensibles y la transparencia de los algoritmos. Si bien estas herramientas ofrecen una ventaja pedagógica indiscutible, su implementación debe regirse por principios de responsabilidad, privacidad y equidad (UNESCO, 2023).

En síntesis, la inteligencia artificial representa una oportunidad para reconfigurar los modelos de enseñanza-aprendizaje, haciendo posible una educación centrada en la persona, basada en la evidencia y orientada a la mejora continua. Su potencial pedagógico no reside únicamente en la tecnología, sino en la capacidad del docente para integrarla críticamente en el diseño educativo y convertirla en una aliada del aprendizaje significativo (García-Peñalvo, 2021).

Tabla 2. Desafíos y oportunidades de la personalización mediante IA en educación superior

Categoría	Descripción del desafío / oportunidad	Autores relevantes
Ética y privacidad	Riesgo de sesgos algorítmicos y mal uso de datos personales.	Schuett (2021); UNESCO (2023)
Formación docente	Falta de preparación pedagógica para usar IA de forma crítica.	Loayza & Moya (2024); Granda et al. (2024)
Infraestructura tecnológica	Desigualdad en el acceso a plataformas adaptativas.	Chen et al. (2020); Menacho et al. (2024)
Evaluación y seguimiento	Necesidad de indicadores claros para medir impacto educativo.	García-Murillo et al. (2023); Holmes et al. (2021)
Aprendizaje significativo	Potencial para aumentar motivación y autonomía del estudiante.	Luckin et al. (2016); Rodríguez & Cerezo (2023)

Tras el análisis comparativo expuesto en las Tablas 1 y 2, se evidencia que la implementación de sistemas de inteligencia artificial en los procesos educativos ha pasado de ser un complemento tecnológico para convertirse en un instrumento central de personalización pedagógica. Los resultados de diversas investigaciones confirman que la IA no solo permite adaptar los contenidos, sino también redefinir las formas de enseñanza y evaluación, orientándolas hacia un aprendizaje más autónomo y significativo (Holmes et al., 2021).

Uno de los principales aportes identificados es la retroalimentación inmediata que brindan los tutores virtuales y chatbots educativos, los cuales optimizan la comunicación entre estudiantes y docentes, favoreciendo la comprensión de los contenidos y la resolución oportuna de dudas (Rodríguez & Cerezo, 2023). Este tipo de interacción fomenta la motivación intrínseca y fortalece la permanencia estudiantil, al crear una sensación de acompañamiento constante en entornos virtuales (Menacho et al., 2024).

Asimismo, los datos recopilados por los sistemas de *learning analytics* permiten identificar patrones de aprendizaje y anticipar el rendimiento académico. De acuerdo con García-Murillo et al. (2023), este enfoque representa una evolución hacia una educación basada en evidencia, donde las decisiones pedagógicas se sustentan en información objetiva y medible. En consecuencia, el docente deja de actuar únicamente como transmisor de conocimiento para asumir el rol de analista e intérprete de datos educativos, capaz de diseñar estrategias instruccionales más efectivas (García-Peñalvo, 2021).

Sin embargo, el éxito del aprendizaje personalizado depende de la ética algorítmica y de la transparencia en el tratamiento de los datos de los estudiantes. Como advierte Schuett (2021), los sistemas de IA pueden reproducir sesgos si no se diseñan con criterios de equidad y responsabilidad. Por ello, organismos internacionales como la UNESCO (2023) recomiendan establecer políticas institucionales que aseguren la privacidad, la seguridad de la información y el uso responsable de los algoritmos en contextos educativos.

En el contexto de la educación superior latinoamericana, Chen et al. (2020) y Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2021) destacan que, aunque las universidades están incorporando progresivamente soluciones basadas en IA, persisten desafíos estructurales como la brecha tecnológica, la limitada capacitación docente y la desigualdad en el acceso a recursos digitales. No obstante, los avances observados indican una tendencia sostenida hacia la integración de la IA como medio para lograr una educación inclusiva, adaptativa y centrada en el estudiante.

En definitiva, la inteligencia artificial representa una herramienta de gran potencial para democratizar el acceso al conocimiento y diversificar las metodologías pedagógicas. Su correcta implementación puede conducir a un cambio paradigmático en la educación superior, donde el aprendizaje deja de ser uniforme y lineal para convertirse en un proceso dinámico, interactivo y ajustado a las particularidades de cada estudiante (UNESCO, 2023; Li et al., 2023). Este modelo de enseñanza personalizada, sustentado en el análisis de datos y mediado por tecnologías inteligentes, marca el inicio de una nueva era en la didáctica universitaria.

2.3. Formación docente y competencias digitales

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior demanda una transformación profunda del rol docente, orientada hacia el desarrollo de nuevas competencias tecnológicas, pedagógicas y éticas. La capacidad del profesorado para integrar herramientas basadas en IA de manera crítica y efectiva es uno de los factores determinantes del éxito en su implementación (Loayza & Moya, 2024). En este contexto, el docente del siglo XXI debe convertirse en un mediador entre el conocimiento científico y las tecnologías emergentes, utilizando la IA como un recurso complementario y potenciador, no sustitutivo, del proceso educativo (García-Peñalvo, 2021).

Según Granda, Castro y Pérez (2024), una de las principales limitaciones en la adopción de IA en universidades latinoamericanas es la escasa formación docente en competencias digitales y en pensamiento computacional. La falta de programas de capacitación estructurados provoca que muchos profesores usen estas tecnologías de manera superficial o sin un marco ético definido. En la misma línea, Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2021) afirman que la alfabetización digital docente debe evolucionar hacia una “alfabetización inteligente”, donde se comprenda no solo el funcionamiento técnico de la IA, sino también su impacto epistemológico, cognitivo y social.

Asimismo, Holmes, Bialik y Fadel (2021) señalan que los educadores deben desarrollar competencias adaptativas, como la capacidad de interpretar los resultados de los sistemas de *learning analytics*, diseñar experiencias personalizadas y evaluar críticamente la información generada por algoritmos. Esto implica una redefinición del perfil docente, que pasa de ser transmisor de conocimiento a diseñador de entornos de aprendizaje mediados por IA.

Por otro lado, la UNESCO (2023) subraya que la formación docente en IA debe contemplar cuatro dimensiones fundamentales:

- Competencias técnicas, relacionadas con el uso y la programación básica de herramientas de IA;
- Competencias pedagógicas, que permitan integrar la tecnología al diseño instruccional;
- Competencias éticas, orientadas a la equidad, privacidad y uso responsable de los datos;
- Competencias socioemocionales, que fortalezcan la empatía, la creatividad y el pensamiento crítico en el aula digital.

Además, estudios recientes de Li et al. (2023) y Chen et al. (2020) destacan la necesidad de incluir la formación en IA dentro de los programas de desarrollo profesional docente, ya que su dominio

mejora la calidad educativa, incrementa la motivación y potencia la innovación en el aula universitaria.

Tabla 3. Competencias docentes esenciales para la integración pedagógica de la IA

Dimensión	Descripción	Ejemplo de aplicación	Autores
Técnica	Capacidad para manejar herramientas de IA (chatbots, sistemas adaptativos, learning analytics).	Uso de plataformas inteligentes para seguimiento académico.	Chen et al. (2020); Li et al. (2023)
Pedagógica	Integración de la IA en estrategias de enseñanza y evaluación formativa.	Diseño de actividades personalizadas mediante algoritmos de recomendación.	Holmes et al. (2021); Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez (2021)
Ética	Comprensión del uso responsable de los datos y prevención de sesgos algorítmicos.	Aplicación de políticas de privacidad en evaluaciones automatizadas.	Schuett (2021); UNESCO (2023)
Socioemocional	Promoción de la empatía, pensamiento crítico y creatividad mediante IA.	Empleo de herramientas generativas para la co-creación de proyectos.	García-Peñalvo (2021); Granda et al. (2024)

La evidencia sugiere que la formación docente es el eje articulador de la transformación educativa impulsada por la IA. Sin un profesorado capacitado, la adopción tecnológica puede derivar en un uso instrumental y superficial, sin un impacto real en el aprendizaje (Loayza & Moya, 2024). Por ello, universidades de distintos países están implementando programas de actualización que combinan competencias digitales con ética tecnológica, buscando un equilibrio entre la automatización y el humanismo pedagógico (García-Peñalvo, 2021; UNESCO, 2023).

La profesionalización docente en IA también implica desarrollar pensamiento computacional y habilidades metacognitivas, que permitan comprender cómo funcionan los algoritmos, evaluar su pertinencia y adaptarlos a las necesidades del contexto educativo (Holmes et al., 2021). En ese sentido, Menacho et al. (2024) destacan que los docentes que dominan estas herramientas logran una enseñanza más flexible, colaborativa y centrada en el estudiante.

Finalmente, la integración de la IA en la práctica docente no debe concebirse como un fin, sino como un medio para potenciar la innovación pedagógica. Tal como afirma Cabero-Almenara y Palacios-Rodríguez (2021), el desafío consiste en que el profesorado adopte una postura crítica y

reflexiva frente a la tecnología, orientando su uso hacia la mejora de la calidad educativa y la inclusión social.

3. METODOLOGÍA

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo documental y de revisión bibliográfica sistemática, orientado a analizar el impacto de la inteligencia artificial como herramienta pedagógica en la educación superior. La revisión se centró en identificar las principales tendencias, beneficios, desafíos y propuestas metodológicas reportadas en publicaciones académicas recientes (2018–2024).

Según Kitchenham y Charters (2007), las revisiones bibliográficas sistemáticas permiten sintetizar de manera rigurosa la evidencia científica disponible, a través de un proceso transparente de búsqueda, selección, análisis y categorización de información. Por ello, este estudio siguió las fases de identificación, selección, evaluación y síntesis, garantizando validez y confiabilidad en el tratamiento de los datos (Snyder, 2019).

El análisis se apoyó en fuentes primarias obtenidas de bases de datos indexadas como Scopus, Scielo, ERIC, Redalyc, Latindex, SpringerLink y ScienceDirect, priorizando artículos con revisión por pares. Las palabras clave empleadas en las búsquedas fueron: *inteligencia artificial*, *educación superior*, *aprendizaje personalizado*, *competencias digitales*, y *IA educativa*.

Los criterios de inclusión consideraron estudios que:

- a) Abordaran la IA desde una perspectiva pedagógica o educativa;
- b) Estuvieran publicados entre 2018 y 2024;
- c) Presentaran evidencia empírica o teórica relevante sobre su aplicación en contextos universitarios.

Se excluyeron publicaciones duplicadas, de carácter técnico sin relación educativa, o sin respaldo académico formal.

El proceso de análisis consistió en una revisión temática, en la cual se agruparon los hallazgos en tres categorías principales:

1. Conceptualización de la IA en educación.
2. Personalización del aprendizaje mediante IA.
3. Formación docente y competencias digitales.

Para garantizar la objetividad del análisis, se elaboró una matriz de sistematización que permitió identificar las tendencias recurrentes, vacíos teóricos y aportes significativos en cada categoría.

Tabla 4. Diseño metodológico de la revisión bibliográfica

Etapas	Descripción del procedimiento	Fuentes / Herramientas utilizadas	Resultado esperado
1. Definición del objeto de estudio	Se delimitó el tema “IA como herramienta pedagógica en la educación superior”.	Google Scholar, Scopus, Scielo.	Formulación del propósito y objetivos del estudio.
2. Estrategia de búsqueda bibliográfica	Se usaron palabras clave en español e inglés: <i>inteligencia artificial, educación superior, aprendizaje personalizado,</i>	Motores de búsqueda académicos .	Conjunto preliminar de 85 artículos.
3. Criterios de inclusión y exclusión	Se incluyeron artículos revisados por pares, publicados entre 2018 y 2024; se excluyeron duplicados y textos sin enfoque educativo.	Normas PRISMA adaptadas.	Selección final de 42 artículos relevantes.
4. Evaluación de calidad	Se valoró la pertinencia temática, validez metodológica y aporte teórico.	Ficha de evaluación cualitativa y matriz Excel.	Identificación de 28 estudios de alta relevancia.
5. Análisis y categorización	Se agruparon los resultados en tres categorías temáticas: conceptualización, personalización y competencias docentes.	Codificación temática y análisis de contenido.	Síntesis comparativa y discusión de hallazgos.
6. Redacción e integración de resultados	Elaboración de un marco interpretativo sustentado en la evidencia revisada.	Software Mendeley y Zotero para referencias APA.	Construcción del cuerpo teórico del artículo.

Nota: Elaboración propia basada en el modelo de revisión sistemática de Kitchenham y Charters (2007) y Snyder (2019).

Procedimiento de análisis de la información

La información obtenida fue sometida a un análisis cualitativo descriptivo e interpretativo, donde se identificaron convergencias, contrastes y vacíos conceptuales entre los estudios. Se empleó una triangulación de fuentes para validar los resultados, contrastando artículos de distintas regiones geográficas y enfoques metodológicos (Okoli, 2015).

El uso del software Zotero permitió organizar las referencias bibliográficas y aplicar el formato APA (7ª edición). Los datos fueron clasificados en matrices temáticas que sintetizaron los aportes teóricos, los contextos de aplicación y las recomendaciones propuestas por los autores.

De esta manera, la metodología empleada garantiza la rigurosidad científica del estudio, proporcionando una visión integral sobre la influencia de la inteligencia artificial en la transformación pedagógica de la educación superior.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La revisión bibliográfica permitió identificar una amplia producción científica sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior, centrada principalmente en tres líneas temáticas: (a) conceptualización y alcance de la IA educativa, (b) personalización del aprendizaje y analítica de datos, y (c) formación docente y competencias digitales.

Los 42 estudios analizados coincidieron en que la IA actúa como un agente de transformación pedagógica, capaz de personalizar el aprendizaje, optimizar la gestión académica y fortalecer el rol mediador del profesorado (García-Peñalvo, 2021; Holmes et al., 2021; UNESCO, 2023). Sin embargo, también se evidenció una brecha significativa entre el desarrollo tecnológico y su integración didáctica en los entornos universitarios, especialmente en América Latina (Loayza & Moya, 2024).

4.1. Tendencias identificadas en la literatura

Los resultados muestran una evolución en el enfoque de los estudios sobre IA educativa. Entre 2018 y 2020, las investigaciones se centraron en los aspectos técnicos y computacionales de la IA, destacando su potencial para el aprendizaje adaptativo (Zawacki-Richter et al., 2019). A partir de 2021, la atención se desplazó hacia una visión pedagógica y humanista, que prioriza el desarrollo de competencias digitales, la ética algorítmica y la personalización del aprendizaje (Baker & Smith, 2019).

Asimismo, la literatura coincide en que el impacto real de la IA depende de la formación docente continua, la infraestructura tecnológica institucional y la adopción de políticas éticas que garanticen la transparencia y el uso responsable de los datos (Granda et al., 2024; Schuett, 2021).

Tabla 5. Síntesis comparativa de hallazgos temáticos

Categoría	Aportes principales identificados	Autores representativos
Conceptualización de la IA educativa	Define la IA como una herramienta de apoyo cognitivo que amplía las capacidades humanas y mejora la toma de decisiones pedagógicas.	Russell & Norvig (2021); García-Peñalvo (2021); Zawacki-Richter et al. (2019)
Personalización del aprendizaje	Promueve la adaptación de contenidos a ritmos individuales mediante algoritmos inteligentes y <i>learning analytics</i> .	Holmes et al. (2021); Menacho et al. (2024); Chen et al. (2020)
Formación docente y competencias digitales	Subraya la necesidad de alfabetización digital avanzada y formación ética para integrar la IA en la práctica educativa.	Loayza & Moya (2024); Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez (2021); Granda et al. (2024)
Ética y responsabilidad digital	Propone políticas institucionales que garanticen privacidad, equidad y transparencia en el uso de la IA educativa.	Schuett (2021); UNESCO (2023); Li et al. (2023)

4.2. Impacto pedagógico de la inteligencia artificial

En el plano pedagógico, la IA ha demostrado un alto potencial para mejorar la eficacia del proceso enseñanza-aprendizaje. Holmes et al. (2021) y Menacho et al. (2024) destacan que las plataformas adaptativas permiten personalizar las estrategias didácticas, incrementando la motivación y la retención estudiantil. De manera similar, García-Murillo et al. (2023) argumentan que la integración de *learning analytics* en los sistemas de gestión académica genera retroalimentación inmediata y aprendizajes más autónomos.

No obstante, varios estudios advierten sobre la dependencia tecnológica y el riesgo de sustituir la creatividad docente por modelos algorítmicos rígidos (Li et al., 2023; Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2021). Por ello, la IA debe concebirse como una herramienta de apoyo al docente, nunca como reemplazo de su rol humanizador en el aula (García-Peñalvo, 2021).

A nivel institucional, la IA ofrece ventajas para la gestión académica, la detección temprana de abandono y la evaluación del desempeño. Chen et al. (2020) señalan que los sistemas predictivos basados en IA permiten anticipar problemas de aprendizaje y personalizar las intervenciones educativas. Esta capacidad analítica convierte a la IA en un instrumento clave para el diseño de modelos educativos inclusivos y sostenibles.

4.3. Desafíos y vacíos identificados

La revisión evidenció tres desafíos principales:

1. Brecha de formación docente: la mayoría de los profesores aún no poseen habilidades suficientes para implementar la IA en su práctica pedagógica (Granda et al., 2024)
2. Desigualdad tecnológica: persiste la falta de acceso equitativo a recursos digitales en instituciones de países en desarrollo (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2021).
3. Riesgos éticos: los sesgos algorítmicos, la vigilancia digital y la privacidad de datos continúan siendo los temas más discutidos por la comunidad académica (Schuett, 2021).

A pesar de estos retos, la mayoría de los autores coinciden en que la IA puede convertirse en una herramienta democratizadora del conocimiento, siempre que su implementación se acompañe de marcos regulatorios, infraestructura adecuada y una formación ética sólida (Holmes et al., 2021; García-Peñalvo, 2021).

Tabla 6. Principales desafíos y propuestas para la integración de la IA educativa

Dimensión	Desafíos identificados	Propuestas de solución	Autores
Docente	Falta de capacitación en IA y competencias digitales.	Programas de formación continua con enfoque en pedagogía digital.	Granda et al. (2024); Loayza & Moya (2024)
Tecnológica	Infraestructura desigual entre universidades.	Inversión en plataformas adaptativas y conectividad.	Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez (2021); Chen et al. (2020)
Ética	Riesgos de sesgos y falta de transparencia algorítmica.	Políticas institucionales y marcos de ética digital.	Schuett (2021); UNESCO (2023)
Pedagógica	Uso superficial de la IA sin transformación metodológica.	Integración crítica de la IA en el diseño instruccional.	García-Peñalvo (2021); Holmes et al. (2021)

4.4. Discusión general

Los resultados confirman que la IA constituye un factor clave en la transformación de la educación superior, al ofrecer herramientas que optimizan el aprendizaje personalizado, la evaluación automatizada y la gestión institucional (García-Murillo et al., 2023; Holmes et al., 2021). Sin embargo, la evidencia también subraya la necesidad de adoptar una visión crítica y ética, donde la tecnología complemente, pero no sustituya, el papel del docente como facilitador del pensamiento crítico y la creatividad.

En consonancia con Luckin et al. (2016) y Li et al. (2023), se concluye que el futuro de la IA educativa no depende únicamente del avance tecnológico, sino de la capacidad humana para usarla con propósito pedagógico, sensibilidad ética y enfoque inclusivo. La IA no es el fin de la enseñanza tradicional, sino el inicio de un paradigma más flexible, analítico y centrado en el estudiante.

5.- CONCLUSIONES

En síntesis, la inteligencia artificial constituye una aliada estratégica del desarrollo educativo, siempre que su aplicación se oriente al servicio del aprendizaje humano. El desafío contemporáneo no consiste en incorporar más tecnología, sino en integrarla con propósito pedagógico, ética y equidad. Tal como advierte la UNESCO (2023), la educación del futuro debe equilibrar la automatización con la creatividad, la analítica de datos con la empatía y la eficiencia con la justicia social.

De cara al futuro, se recomienda continuar con investigaciones interdisciplinarias que exploren la relación entre IA, neurociencia y aprendizaje emocional; así como la creación de modelos híbridos de docencia inteligente, donde el docente y la tecnología coexistan como agentes complementarios del conocimiento.

Solo mediante una educación crítica, inclusiva y humanista, la inteligencia artificial podrá convertirse en una verdadera herramienta para la transformación social y académica en la educación superior.

La revisión bibliográfica realizada permite concluir que la inteligencia artificial (IA) representa un componente clave en la transformación de la educación superior, al ofrecer oportunidades inéditas para la personalización del aprendizaje, la optimización de la enseñanza y el fortalecimiento de las competencias digitales docentes. Sin embargo, su implementación eficaz requiere un enfoque ético, inclusivo y pedagógicamente fundamentado, donde la tecnología complemente la labor humana y no la reemplace.

En primer lugar, la IA se consolida como una herramienta de apoyo cognitivo que facilita la creación de entornos adaptativos, promueve el aprendizaje autónomo y favorece la retroalimentación inmediata. Estos beneficios se potencian cuando las instituciones adoptan un enfoque basado en datos (*data-driven education*), que permita analizar evidencias del rendimiento estudiantil y mejorar la toma de decisiones pedagógicas.

En segundo lugar, se identifica que el rol docente es determinante en el éxito de la integración de la IA educativa. Los profesores deben asumir el papel de mediadores digitales, con habilidades para interpretar los resultados de los algoritmos, contextualizar la información y garantizar un aprendizaje ético y significativo. La formación docente continua, orientada a competencias técnicas, pedagógicas y éticas, se configura como la condición esencial para una educación superior sustentada en la IA.

En tercer lugar, se concluye que el mayor desafío radica en la brecha tecnológica y la desigualdad de acceso que aún persisten entre regiones y universidades. La IA educativa debe implementarse bajo una visión inclusiva y humanista, garantizando que su uso no incremente las desigualdades sociales, sino que amplíe las oportunidades de aprendizaje.

Por último, el estudio revela que la ética digital es un componente transversal imprescindible. La transparencia algorítmica, la privacidad de los datos y la responsabilidad en el uso de herramientas generativas son pilares para mantener la confianza académica y la integridad científica

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses, o lo que corresponda.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

	Nuria Z.	Vásquez E.	Béjar A.
Participar activamente en:			
Conceptualización	X	X	X
Análisis formal	X	X	
Adquisición de fondos		X	X
Investigación	X	X	X
Metodología	X		
Administración del proyecto		X	X
Recursos	X	X	X
Redacción –borrador original	X		
Redacción –revisión y edición		X	X
La discusión de los resultados	X	X	X
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayuso, D., & Gutiérrez, P. (2022). La inteligencia artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347–358. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Baker, T., & Smith, L. (2019). *Educ-AI-tion rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges*. Nesta Foundation.
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). La inteligencia artificial en educación: retos y oportunidades. *Campus Virtuales*, 10(1), 9–22. <https://doi.org/10.54988/cv.2021.10.1.9>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264–75278. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- European Commission. (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*. Publications Office of the European Union.
- García-Murillo, M., Torres, A., & López, D. (2023). Learning analytics y personalización del aprendizaje en entornos universitarios. *Educación XX1*, 26(1), 1–22. <https://doi.org/10.5944/educxx1.31725>
- García-Peñalvo, F. J. (2021). Artificial intelligence in education: Promises and ethical challenges. *Education in the Knowledge Society*, 22(3), 1–12. <https://doi.org/10.14201/eks.25450>
- Granda, R., Castro, A., & Pérez, V. (2024). Formación docente y uso ético de la inteligencia artificial educativa. *Revista Andina de Educación*, 8(2), 120–133.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering*. EBSE Technical Report, Keele University.
- Li, J., Wang, C., & Liu, Y. (2023). Generative AI in higher education: Opportunities and challenges of ChatGPT. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5(1), 100174. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100174>
- Loayza, M., & Moya, M. (2024). Los retos de la inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(2), 1983–1996. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1989>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.
- Menacho, M., Pizarro, L., Osorio, J., & León, B. (2024). Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior. *Revista INVECom*, 4(2), 1–9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10693945>
- Moreno, R. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información (RITI)*, 7(14), 260–270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Ocaña, Y., Valenzuela, L., & Garro, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536–568. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>

- Okoli, C. (2015). A guide to conducting a standalone systematic literature review. *Communications of the Association for Information Systems*, 37(43), 879–910. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.03743>
- Parra, J. (2022). Potencialidades de la inteligencia artificial en educación superior: un enfoque desde la personalización. *Revista Internacional de Tecnología Educativa Docente 2.0*, 14(1), 19–27. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.296>
- Rodríguez, A., & Cerezo, R. (2023). Aplicaciones de chatbots educativos en el aprendizaje universitario. *Revista Iberoamericana de Educación*, 91(1), 45–62. <https://doi.org/10.35362/rie9115767>
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Schuett, J. (2021). Defining the scope of AI regulation. *Law, Innovation and Technology*, 15(1), 60–82. <https://doi.org/10.1080/17579961.2023.2184135>
- UNESCO. (2023). Orientación para la inteligencia artificial generativa en educación e investigación. París: UNESCO. <https://www.unesco.org/es/digital-education/ai-future-learning/guidance>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? *International Journal of Educational Technology Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>