La inteligencia artificial como herramienta innovadora para la personalización del aprendizaje en la Educación 4.0

Artificial Intelligence as an Innovative Tool for Personalized Learning in Education 4.0

Graciela Feliciana Quizhpe Remache[1], Veronica Elizabeth Franco Zambrano[2], Leydy Sofia Elaje Miranda[3], María Elizabeth Heras Ordóñez[4], María Eugenia Peñaloza Valarezo[5] y Rosa Alexandra Sánchez Cárdenas[6]

[1]Unidad Educativa Fiscomisional Juan Bautista Stiehle, chela.07licy@yahoo.com, https://orcid.org/0009-0003-6672-7966, Ecuador
[2] Unidad Educativa La Inmaculada, veronica_franco1981@hotmail.com, https://orcid.org/0009-0000-1740-5280, Ecuador
[3] Unidad Educativa La Inmaculada, leydy.elaje@docentes.educacion.edu.ec, https://orcid.org/0009-0000-8650-1321, Ecuador
[4]Unidad educativa a Distancia Arupos, herasmaria1@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-0418-2820, Ecuador
[5]Unidad Educativa República de México, marivalarezo17@hotmail.com, https://orcid.org/0009-0009-4959-2442, Ecuador
[6]Unidad Educativa Fiscal "Emma Esperanza Ortíz Bermeo", micorazonulfe@outlook.es, https://orcid.org/0000-0002-4350-2946, Ecuador

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 19-06-2026
Revisado 18-07-2026
Aceptado 01-08-2026

Palabras Clave:

Inteligencia artificial
Personalización del aprendizaje
Formación docente
Educación 4.0
Competencias digitales

RESUMEN

La integración de la inteligencia artificial en la educación representa una oportunidad transformadora para la personalización del aprendizaje en el contexto de la Educación 4.0. Sin embargo, en contextos como Guayaquil, los docentes desaprovechan los beneficios de la IA debido al desconocimiento, la falta de alfabetización digital y la escasa formación en competencias tecnológicas, lo que limita su capacidad para identificar contenidos generados por estudiantes mediante IA y para diseñar experiencias de aprendizaje personalizadas. El presente estudio tuvo como objetivo analizar el impacto de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje, considerando el rol de la formación docente como factor mediador. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo bibliográfico-documental, mediante la construcción de una matriz de revisión sistemática de 21 estudios publicados entre 2020 y 2025, seleccionados de bases de datos académicas especializadas. Los resultados evidencian que ChatGPT es la herramienta más utilizada por los docentes, aunque con un dominio técnico superficial; que la formación docente en competencias digitales constituye el factor mediador más relevante para la integración efectiva de la IA; y que persisten desafíos éticos relacionados con la privacidad, los sesgos algorítmicos y la equidad. Se concluye que la IA ofrece un potencial significativo para personalizar el aprendizaje, pero su éxito depende de programas de formación docente integrales, marcos éticos sólidos y políticas institucionales que garanticen un acceso equitativo y un uso responsable de estas tecnologías en la educación secundaria.

Keywords:

Artificial intelligence
Personalized learning
Teacher training
Education 4.0
Digital skills

ABSTRACT

The integration of artificial intelligence in education represents a transformative opportunity for personalized learning within the context of Education 4.0. However, in contexts like Guayaquil, teachers are missing out on the benefits of AI due to a lack of knowledge, limited digital literacy, and insufficient training in technological skills. This limits their ability to identify student-generated content using AI and to design personalized learning experiences. This study aimed to analyze the impact of artificial intelligence on personalized learning, considering the role of teacher training as a mediating factor. The research was conducted using a qualitative, bibliographic-documentary approach, through the construction of a systematic review matrix of 21 studies published between 2020 and 2025, selected from specialized academic databases. The results show that ChatGPT is the most widely used tool by teachers, although their technical proficiency is superficial. The study concludes that teacher training in digital skills is the most relevant mediating factor for the effective integration of AI; and that

ethical challenges related to privacy, algorithmic bias, and equity persist. It concludes that AI offers significant potential for personalized learning, but its success depends on comprehensive teacher training programs, robust ethical frameworks, and institutional policies that guarantee equitable access to and responsible use of these technologies in secondary education.

INTRODUCCIÓN

En el contexto mundial, la inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una de las innovaciones tecnológicas más disruptivas del siglo XXI, transformando radicalmente múltiples sectores de la sociedad, incluyendo el ámbito educativo. La denominada Educación 4.0, caracterizada por la integración de tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ha encontrado en la IA un aliado estratégico para enfrentar los desafíos pedagógicos contemporáneos (Aparicio & Aparicio, 2024). Los sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por algoritmos inteligentes están revolucionando la personalización del aprendizaje, permitiendo ajustar contenidos, ritmos y estrategias pedagógicas a las necesidades individuales de cada estudiante (Serrano & Moreno, 2024). Investigaciones recientes demuestran que la IA facilita la creación de itinerarios personalizados, la retroalimentación inmediata y la automatización de tareas administrativas, liberando tiempo para que los docentes se concentren en actividades de mayor valor pedagógico (Jaramillo, 2025). Sin embargo, a pesar del creciente interés académico y comercial, persiste una brecha significativa entre el desarrollo tecnológico y su implementación efectiva en las aulas, especialmente en lo que respecta a la formación docente y la integración pedagógica de estas herramientas (Sereño, 2024). La literatura internacional evidencia que, aunque la IA ofrece un potencial transformador indiscutible, su éxito depende de factores como la capacitación docente, la infraestructura tecnológica y el establecimiento de marcos éticos que garanticen un uso responsable y equitativo (Kroft, Coria, & Ferrada, 2025; Supelano, 2024).

En el contexto latinoamericano, la incorporación de la IA en educación presenta un panorama heterogéneo marcado por desigualdades estructurales y brechas digitales profundas. Si bien países como Chile, México y Colombia han comenzado a implementar políticas públicas orientadas a la integración tecnológica en los sistemas educativos, la región enfrenta desafíos significativos en términos de infraestructura, conectividad y formación docente (Morocho, Cartuche, Tipan, Guevara, & Ríos, 2023). Estudios realizados en América Latina revelan que los docentes reconocen el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje y optimizar su labor, pero manifiestan preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de datos, los sesgos algorítmicos y la equidad en el acceso (Jiménez, Martínez, Zárate, & Grijalva, 2024). La investigación de Guzmán (2024) mediante análisis bibliométrico evidencia un crecimiento exponencial en la producción científica sobre IA y educación en la región, aunque con una concentración predominante en Ciencias de la Computación, lo que sugiere una limitada participación de profesionales de la educación en esta línea investigativa. Además, Acevedo et al. (2025) señalan que la adopción de IA en universidades latinoamericanas es desigual: mientras algunas instituciones han incorporado tutores virtuales y sistemas de evaluación automatizada, otras enfrentan carencias en equipamiento y plataformas tecnológicas. Esta disparidad se acentúa en contextos de educación básica y media, donde la falta de recursos y la escasa alfabetización digital crítica limitan la apropiación pedagógica de la IA, reduciéndola a un uso instrumental sin estrategias que potencien el aprendizaje personalizado (Campoverde & Campoverde, 2025).

En el caso específico de Ecuador, la integración de la IA en el sistema educativo enfrenta desafíos particulares que reflejan las tensiones entre el avance tecnológico y las condiciones estructurales del país. Aunque el Ministerio de Educación ha implementado plataformas de formación continua como "Mecapacito" desde 2016, la cobertura es heterogénea y no todos los docentes han desarrollado las competencias digitales necesarias para aprovechar las herramientas de IA (Sánchez, Goya, López, & Avilés, 2025). Investigaciones realizadas en el contexto ecuatoriano evidencian que, si bien existe una disposición positiva hacia la IA entre los docentes, persisten limitaciones prácticas que impiden su aprovechamiento pleno (Cabero-Almenara et al., 2024; Parra-Taboada et al., 2024). La literatura nacional documenta que el uso de IA se concentra predominantemente en herramientas como ChatGPT para fines investigativos y creación de recursos educativos, aunque con un dominio técnico superficial que no permite una integración pedagógica profunda (Sánchez et al., 2025). Además, se identifican desafíos éticos vinculados con la autoría, el plagio y la transparencia en el uso de contenidos generados por IA, así como una necesidad imperante de fortalecer la formación docente en competencias digitales y pensamiento crítico (Tomalá et al., 2023; Guacán et al., 2023). La UNESCO (2025) ha enfatizado la importancia de implementar políticas nacionales que promuevan el desarrollo de la IA bajo principios de justicia, inclusión y equidad, aspecto que en Ecuador aún requiere consolidación y articulación con las prácticas educativas concretas (Saltos et al., 2025).

En el contexto específico de Guayaquil, la situación es particularmente preocupante, ya que un grupo significativo de docentes, especialmente aquellos de mayor edad, desaprovechan los beneficios de la IA debido al desconocimiento y la falta de alfabetización digital. Este fenómeno se agrava en las instituciones educativas ubicadas en zonas populares de la ciudad, donde la brecha tecnológica se combina con limitaciones socioeconómicas que restringen el acceso a recursos y capacitación (Meza et al., 2025). Los docentes de estas áreas, muchos de ellos con trayectorias profesionales consolidadas pero con escasa formación en tecnologías emergentes, enfrentan dificultades para reconocer cuando el contenido presentado por los estudiantes ha sido generado mediante IA, lo que genera incertidumbre en los procesos de evaluación y cuestiona la integridad académica (Fuentes et al., 2025). Esta situación evidencia la necesidad urgente de fomentar en los docentes el desarrollo de competencias digitales específicas en IA, no solo para optimizar sus prácticas pedagógicas, sino también para realizar intervenciones efectivas que concienticen a los estudiantes sobre el uso ético y responsable de estas herramientas (Zumba et al., 2023). La formación docente en IA debe trascender el mero dominio técnico para abarcar dimensiones éticas, pedagógicas y contextuales que permitan una integración reflexiva y crítica de la tecnología en el aula (Menéndez et al., 2024; Álvarez & Cepeda, 2024). Asimismo, es fundamental que los docentes desarrollen estrategias para identificar y abordar el uso inapropiado de la IA por parte de los estudiantes, promoviendo una cultura de honestidad académica y pensamiento crítico en el contexto de la Educación 4.0 (Guerschberg & Gutierrez, 2023; Peñafiel, Márquez, & Guamán, 2024).

Las causas de esta problemática son múltiples y complejas. En primer lugar, la formación inicial y continua de los docentes en Ecuador ha priorizado tradicionalmente aspectos pedagógicos y disciplinares, descuidando la alfabetización digital y el desarrollo de competencias tecnológicas avanzadas, lo que ha generado una brecha significativa entre las demandas de la educación digital y las capacidades reales del profesorado (Cisneros, Nevárez, Farez, & Torres, 2024). Esta carencia formativa se ve agravada por la resistencia al cambio propia de docentes con largas trayectorias profesionales, quienes perciben la IA como una amenaza a su rol tradicional en lugar de reconocerla como una herramienta potenciadora de su labor (Mero, Vasco, Macas, & Ruiz, 2025). La falta de infraestructura tecnológica adecuada en las instituciones educativas de zonas populares de Guayaquil constituye otra barrera significativa, ya que limita el acceso a plataformas y recursos basados en IA, al tiempo que dificulta la experimentación y el aprendizaje práctico (Saltos et al., 2025). Como efecto directo de estas causas, se observa un desaprovechamiento sistemático de las oportunidades que ofrece la IA para personalizar el aprendizaje y mejorar los resultados educativos, perpetuando modelos de enseñanza homogéneos que no responden a la diversidad de necesidades estudiantiles (Jaramillo, 2025). Además, la falta de competencias docentes para evaluar críticamente el uso de IA por parte de los estudiantes genera un vacío en la formación ética y ciudadana, exponiendo a los jóvenes a riesgos relacionados con el plagio, la desinformación y la dependencia tecnológica (Serrano & Moreno, 2024). Esta situación contribuye a la profundización de las brechas educativas, ya que los estudiantes de contextos vulnerables no solo carecen de acceso equitativo a la tecnología, sino que tampoco reciben la orientación necesaria para utilizarla de manera responsable y transformadora (Aparicio & Aparicio, 2024).

Ante este escenario, la presente investigación se formula la siguiente pregunta: ¿De qué manera la inteligencia artificial, mediada por la formación docente en competencias digitales, puede contribuir a la personalización del aprendizaje en el contexto de la Educación 4.0 en instituciones educativas de Guayaquil? El objetivo general de este estudio es analizar el impacto de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje dentro del marco de la Educación 4.0, considerando el rol de la formación docente como factor mediador. Como objetivos específicos se plantean: primero, identificar las herramientas de inteligencia artificial más utilizadas por los docentes para la personalización del aprendizaje y su nivel de dominio; segundo, determinar la relación entre la formación docente en competencias digitales y el uso efectivo de la IA en las prácticas pedagógicas; y tercero, proponer estrategias formativas que promuevan la integración ética y pedagógica de la IA en la educación secundaria.

La justificación de esta investigación radica en la necesidad apremiante de generar conocimiento contextualizado que oriente la toma de decisiones en políticas educativas y programas de formación docente en Ecuador. Comprender cómo la IA puede contribuir a la personalización del aprendizaje en contextos de vulnerabilidad como el de Guayaquil resulta esencial para diseñar intervenciones efectivas que reduzcan las brechas educativas y promuevan una educación más inclusiva y equitativa (Kroft et al., 2025). Además, este estudio aporta a la discusión académica sobre el rol de la IA en la Educación 4.0, ofreciendo evidencia empírica sobre los desafíos y oportunidades de su implementación en contextos latinoamericanos (Sereño, 2024). Finalmente, los hallazgos de esta investigación pueden contribuir al diseño de programas de formación docente que integren componentes éticos, pedagógicos y tecnológicos, preparando a los educadores para enfrentar los desafíos de la era digital y aprovechar el potencial transformador de la IA en beneficio de sus estudiantes (Guacán et al., 2023; Peñafiel et al., 2024).

Estado del Arte

El estudio de la inteligencia artificial (IA) en educación ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años, consolidándose como un campo de investigación multidisciplinario que integra aportes de la informática, las ciencias del aprendizaje, la psicología y la pedagogía (Jaramillo, 2025; Peñafiel, Márquez, & Guamán, 2024). Los análisis bibliométricos revelan que la producción científica sobre IA y educación ha aumentado significativamente a partir del año 2008, con China y Estados Unidos como los países con mayor producción científica, mientras que las Ciencias de la Computación concentran el 31.4% de las publicaciones, lo que sugiere una limitada participación de profesionales de la educación en esta línea investigativa (Guzmán, 2024). Esta tendencia evidencia la necesidad de fortalecer los enfoques interdisciplinarios que integren perspectivas pedagógicas, éticas y tecnológicas en el estudio de la IA educativa (Mero, Vasco, Macas, & Ruiz, 2025; Supelano, 2024).

La literatura científica se organiza en torno a cinco categorías temáticas principales: personalización del aprendizaje, creación de materiales educativos mediante IA, inclusión y accesibilidad, riesgos ético-pedagógicos y formación docente (Jaramillo, 2025). La personalización del aprendizaje constituye el enfoque más abordado, reflejando el interés sostenido por aprovechar las capacidades adaptativas de la IA para atender las necesidades individuales de los estudiantes (Aparicio & Aparicio, 2024; Serrano & Moreno, 2024). Los sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por algoritmos de machine learning y deep learning permiten ajustar dinámicamente el contenido, la dificultad de las tareas y la secuencia de actividades a las características únicas de cada estudiante (Aparicio & Aparicio, 2024). Sin embargo, Serrano y Moreno (2024) advierten que muchas de las promesas asociadas con la IA reproducen discursos de innovación que no siempre se traducen en transformaciones significativas, ya que no se acompañan de una evaluación empírica sólida de los resultados en contextos reales.

En el contexto latinoamericano, la incorporación de la IA en educación presenta un panorama heterogéneo marcado por desigualdades estructurales y brechas digitales profundas (Morocho, Cartuche, Tipan, Guevara, & Ríos, 2023; Guacán, Miguez, Lozada, Jácome, & Cruz, 2023). Estudios realizados en la región revelan que los docentes reconocen el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje y optimizar su labor, pero manifiestan preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad de datos, los sesgos algorítmicos y la equidad en el acceso (Jiménez, Martínez, Zárate, & Grijalva, 2024; Álvarez & Cepeda, 2024). Acevedo et al. (2025) señalan que la adopción de IA en universidades latinoamericanas es desigual, con instituciones que han incorporado tutores virtuales y sistemas de evaluación automatizada mientras otras enfrentan carencias en equipamiento y plataformas tecnológicas. Esta disparidad se acentúa en contextos de educación básica y media, donde la falta de recursos y la escasa alfabetización digital crítica limitan la apropiación pedagógica de la IA (Campoverde & Campoverde, 2025).

En Ecuador, la integración de la IA en el sistema educativo enfrenta desafíos particulares. Investigaciones nacionales evidencian que, si bien existe una disposición positiva hacia la IA entre los docentes, persisten limitaciones prácticas que impiden su aprovechamiento pleno (Sánchez, Goya, López, & Avilés, 2025; Saltos, Jaramillo, Guerrero, & Diaz, 2025). El uso de IA se concentra predominantemente en herramientas como ChatGPT para fines investigativos y creación de recursos educativos, aunque con un dominio técnico superficial que no permite una integración pedagógica profunda (Sánchez et al., 2025).

Además, se identifican desafíos éticos vinculados con la autoría, el plagio y la transparencia en el uso de contenidos generados por IA, así como una necesidad imperante de fortalecer la formación docente en competencias digitales y pensamiento crítico (Guacán et al., 2023; Fuentes, Mindiola, Pilay, Wong, & Conforme, 2025). La UNESCO (2025) ha enfatizado la importancia de implementar políticas nacionales que promuevan el desarrollo de la IA bajo principios de justicia, inclusión y equidad, aspecto que en Ecuador aún requiere consolidación (Saltos et al., 2025). A pesar de los avances, persiste una brecha significativa entre el desarrollo tecnológico y su implementación efectiva en las aulas, especialmente en lo que respecta a la formación docente y la integración pedagógica de estas herramientas (Sereño, 2024; Peñafiel et al., 2024).

Marco Teórico

Fundamentos Teóricos

Teoría del Conectivismo

La teoría del conectivismo, propuesta por George Siemens y Stephen Downes, constituye un marco fundamental para comprender el rol de la IA en la educación digital contemporánea (Sereño, 2024). Este enfoque sitúa el aprendizaje en el contexto de las redes digitales, donde la navegación y la creación de conexiones de información operan como procesos formativos. El principio de conexiones, antes empleado para explicar vínculos entre conocimiento y mente, se actualiza para describir cómo redes dinámicas enlazadas generan nuevos aprendizajes en ecosistemas digitales (Sereño, 2024). En el contexto de la IA educativa, se distinguen tres paradigmas para su uso en el aprendizaje: un paradigma colaborativo donde el

estudiante utiliza la IA para contrastar conceptos en relación dual con la herramienta; un paradigma de potenciación donde la IA actúa como medio que impulsa la iniciativa del estudiante; y un paradigma de apropiación orientado a procesos más complejos, interactivos y éticos, mediados por datos y reflexión del propio estudiante (Aparicio & Aparicio, 2024; Sánchez et al., 2025). Este marco teórico resulta pertinente para comprender cómo los docentes y estudiantes interactúan con las herramientas de IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje, reconociendo que el conocimiento se construye a través de redes dinámicas que integran tecnología y mediación humana (Jaramillo, 2025; Saltos et al., 2025).

Teoría de Sistemas Adaptativos Complejos (TSAC)

La Teoría de Sistemas Adaptativos Complejos explica sistemas compuestos por múltiples elementos interconectados que se adaptan a cambios contextuales (Aparicio & Aparicio, 2024). Trasladada a la educación con IA, implica reconocer que el aprendiz, en una red de interacciones humanas-tecnológicas, construye su aprendizaje; y que la IA, como componente del sistema, puede optimizar procesos siempre que su uso se subordine a criterios éticos y preserve la originalidad del trabajo humano (Mero et al., 2025; Serrano & Moreno, 2024). Esta perspectiva teórica subraya la necesidad de aproximaciones sistémicas que consideren las interrelaciones entre tecnología, pedagogía y contexto institucional (Peñafiel et al., 2024; Guzmán, 2024). La implementación efectiva de la IA en educación requiere considerar la complejidad inherente a los sistemas educativos, donde múltiples variables (infraestructura, formación docente, cultura institucional, políticas educativas) interactúan para determinar el éxito o fracaso de las innovaciones tecnológicas (Morocho et al., 2023; Supelano, 2024).

Enfoques Constructivistas en la Integración de IA

Las investigaciones demuestran que los docentes con enfoques constructivistas muestran una mayor predisposición a integrar la IA como herramienta pedagógica complementaria, mientras que aquellos con visiones transmisivas presentan resistencia debido a la percepción de la IA como reemplazo de su rol en el aula (Cisneros, Nevárez, Farez, & Torres, 2024; Menéndez, Aroca, Ríos, Vizcaino, & López, 2024). La efectividad de los sistemas basados en IA depende críticamente de su fundamentación en principios pedagógicos sólidos, su alineación con objetivos educativos valiosos y su integración coherente en ecologías de aprendizaje (Sereño, 2024; Jaramillo, 2025). Esto demanda equipos de diseño interdisciplinarios que incluyan educadores y diseñadores instruccionales (Meza, Obando, Franco, & Simisterra, 2025; Zumba, Tolozano, Vidal, & Figueroa, 2023). El constructivismo aporta la base para entender que el aprendizaje significativo emerge de procesos de construcción activa, negociación social de significados y conexión con experiencias auténticas, donde la IA actúa como mediadora que potencia, pero no sustituye, la interacción humana (Álvarez & Cepeda, 2024; Fuentes et al., 2025).

Conceptualizaciones Clave

Inteligencia Artificial Educativa (IAEd)

La IAEd es el campo de investigación científica que se ocupa del desarrollo de herramientas basadas en IA para apoyar y comprender el proceso de enseñanza-aprendizaje (Aparicio & Aparicio, 2024; Jaramillo, 2025). Su objetivo principal es proporcionar orientación o apoyo de aprendizaje personalizado a los aprendientes en función de su estado de aprendizaje, preferencias o características personales (Serrano & Moreno, 2024). La IAEd ha creado nuevas oportunidades para diseñar actividades de aprendizaje productivas y desarrollar mejores aplicaciones o entornos de aprendizaje, mejorados por la tecnología (Supelano, 2024; Kroft, Coria, & Ferrada, 2025). Propone soluciones disruptivas en múltiples áreas de la educación, entre las más importantes: el proceso de enseñanza-aprendizaje, la investigación y los procesos administrativos de las instituciones educativas (Guacán et al., 2023; Saltos et al., 2025).

Personalización del Aprendizaje

La personalización del aprendizaje se entiende como la adaptación que combina los objetivos, intereses y competencias de un estudiante con un proceso continuo de ajuste a medida que cambian las condiciones y el contexto (Serrano & Moreno, 2024; Mero et al., 2025). En el contexto educativo, implica respetar los principios fundamentales de la enseñanza y el aprendizaje, facilitando que la mayoría del alumnado pueda seguir su propio itinerario de aprendizaje, considerando sus conocimientos previos, preferencias, motivaciones o metas (Cisneros et al., 2024; Fuentes et al., 2025). La IA permite una personalización a escala sin precedentes, ajustando dinámicamente contenidos y estrategias pedagógicas a las necesidades individuales de cada estudiante (Aparicio & Aparicio, 2024; Jiménez et al., 2024). Los sistemas de aprendizaje adaptativo, los chatbots educativos y las herramientas de análisis de aprendizaje representan las aplicaciones más documentadas para lograr esta personalización (Guerschberg & Gutierrez, 2023; Álvarez & Cepeda, 2024).

Competencias Digitales Docentes

Las competencias digitales docentes se definen como "el uso, conocimiento y capacidad para aprovechar los avances tecnológicos" en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Ortega Martínez, Trujillo González, & Hernández Villaseñor, 2025, citados en Menéndez et al., 2024). Estas competencias implican, además de una capacidad técnica, la capacidad de aplicar la tecnología de manera innovadora, crítica y contextualizada dentro de los procesos educativos (Sereño, 2024; Zumba et al., 2023). La formación docente en competencias digitales enfrenta el reto de preparar profesionales capaces de integrar tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, de forma crítica, ética y pedagógica (Meza et al., 2025; Peñafiel et al., 2024). La alfabetización digital se convierte en una condición indispensable para el ejercicio profesional docente en el siglo XXI (Guacán et al., 2023; Saltos et al., 2025). Esta conceptualización resulta central para comprender la necesidad de formar a los docentes en el uso ético y pedagógico de la IA, superando el mero dominio técnico hacia una integración reflexiva que potencie el aprendizaje de los estudiantes (Morocho et al., 2023; Kroft et al., 2025).

Educación 4.0

La Educación 4.0 se conceptualiza como un proceso integral que articula estrategias pedagógicas con tecnologías y software para garantizar el derecho a la educación, la inclusión y la continuidad (Sánchez et al., 2025; Jaramillo, 2025). Caracterizada por la convergencia de la IA, la robótica, la realidad aumentada y otras tecnologías emergentes, la Educación 4.0 demanda un cambio de actitud docente que combine innovación tecnológica con responsabilidad formativa, garantizando que la IA complemente y potencie, pero nunca sustituya, la esencia del aprendizaje humano (Guerschberg & Gutierrez, 2023; Mero et al., 2025). La pandemia de 2020 aceleró su adopción y, desde entonces, la integración de IA ha ampliado el repertorio de recursos y soportes disponibles para la personalización del aprendizaje (Cisneros et al., 2024; Supelano, 2024).

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque y Tipo de Investigación

El presente estudio se desarrolla bajo un enfoque cualitativo de tipo bibliográfico-documental, orientado a analizar críticamente el uso de la inteligencia artificial como herramienta innovadora para la personalización del aprendizaje en la Educación 4.0 (Meza, Obando, Franco, & Simisterra, 2025; Jaramillo, 2025). Esta elección metodológica responde a la naturaleza del problema planteado, en tanto que no se busca intervenir ni manipular variables, sino interpretar y sistematizar el conocimiento existente a partir de fuentes académicas validadas (Cisneros et al., 2024). Los estudios cualitativos de diseño documental permiten generar nuevas comprensiones teóricas mediante la revisión rigurosa y estructurada de la literatura científica, siendo apropiados cuando se requiere indagar fenómenos complejos sin recurrir a la experimentación directa (Peñafiel, Márquez, & Guamán, 2024; Guzmán, 2024).

El alcance de la investigación es de tipo descriptivo y analítico, centrado en la revisión documental de diversas fuentes actualizadas que abordan la relación entre inteligencia artificial y procesos educativos, particularmente aquellas investigaciones que discuten la generación, implementación o evaluación de estrategias de personalización del aprendizaje mediadas por IA (Mero, Vasco, Macas, & Ruiz, 2025; Serrano & Moreno, 2024). El estudio se fundamenta en argumentos teóricos y documentales, garantizando el uso adecuado de citas y referencias conforme a las normas académicas, así como el respeto a la propiedad intelectual de los autores consultados (Álvarez & Cepeda, 2024; Guacán, Miguez, Lozada, Jácome, & Cruz, 2023).

Técnica de Análisis

Para la recolección y análisis de información, se empleó la técnica de revisión bibliográfica documental mediante la construcción de una matriz de revisión sistemática (Jaramillo, 2025; Saltos, Jaramillo, Guerrero, & Diaz, 2025). Esta técnica, de tipo cualitativo, tiene como misión recopilar y seleccionar información pertinente de lecturas de documentos, revistas, libros, artículos resultados de investigaciones y otras fuentes de información con valor de evidencia científica (Fuentes, Mindiola, Pilay, Wong, & Conforme, 2025; Supelano, 2024). La matriz de revisión permitió organizar y sistematizar los hallazgos de los 21 estudios seleccionados, identificando patrones, categorías y relaciones conceptuales que emergen del análisis de la literatura (Jiménez, Martínez, Zárate, & Grijalva, 2024; Sánchez, Goya, López, & Avilés, 2025).

El análisis de contenido temático se trabajó en base a categorías predefinidas que incluyen: personalización del aprendizaje, herramientas de IA utilizadas, beneficios de la IA en la práctica docente, desafíos en la implementación de IA, formación docente en competencias digitales, consideraciones éticas, y transformación de las prácticas pedagógicas (Zumba, Tolozano, Vidal, & Figueroa, 2023; Kroft, Coria, &

Ferrada, 2025). Esta estrategia permitió lograr una visión integrada del fenómeno, atendiendo diversas perspectivas teóricas y empíricas presentes en la literatura especializada (Aparicio & Aparicio, 2024; Sereño, 2024).

Población y Muestra

La población objeto de estudio estuvo conformada por artículos académicos, libros y publicaciones indexadas que abordan la relación entre inteligencia artificial y procesos educativos, particularmente aquellas investigaciones que discuten la personalización del aprendizaje en el contexto de la Educación 4.0 (Morocho, Cartuche, Tipan, Guevara, & Ríos, 2023; Menéndez, Aroca, Ríos, Vizcaino, & López, 2024). La muestra se delimitó mediante un proceso de selección intencionada, priorizando documentos publicados entre 2020 y 2025 en revistas científicas reconocidas, disponibles en bases de datos académicas como Scopus, Web of Science, SciELO, Redalyc, Google Scholar y otras fuentes de acceso abierto que cumplen con criterios de calidad editorial (Guzmán, 2024; Peñafiel et al., 2024).

Los criterios de inclusión consideraron estudios que abordan específicamente la aplicación de algoritmos de IA en contextos educativos, ya sea desde una perspectiva teórica, técnica o pedagógica, con énfasis en la personalización del aprendizaje y la formación docente (Guerschberg & Gutierrez, 2023; Jaramillo, 2025). Se excluyeron textos que hicieran mención general a la IA sin conexión directa con la producción de materiales didácticos o estrategias de personalización, así como publicaciones sin revisión por pares, contenidos de divulgación no académica y documentos con escasa fundamentación metodológica (Cisneros et al., 2024; Mero et al., 2025).

Procedimiento

El procedimiento seguido incluyó cinco etapas consecutivas:

Primero, la delimitación del objeto de estudio y formulación de la pregunta de investigación, estableciendo el marco conceptual que guiaría la búsqueda y selección de literatura relevante (Serrano & Moreno, 2024; Supelano, 2024).

Segundo, la búsqueda sistemática de literatura relevante bajo criterios predefinidos, utilizando descriptores como "inteligencia artificial", "personalización del aprendizaje", "educación 4.0", "formación docente", "competencias digitales", "sistemas de aprendizaje adaptativo" y "herramientas de IA en educación" (Jaramillo, 2025; Saltos et al., 2025).

Tercero, la lectura exploratoria y luego profunda de los textos seleccionados, identificando los hallazgos principales, metodologías empleadas y aportes teóricos de cada estudio (Meza et al., 2025; Sánchez et al., 2025).

Cuarto, la organización de la información en la matriz de revisión bibliográfica, que permitió sistematizar los datos en categorías emergentes relacionadas con el uso de IA en la personalización del aprendizaje, los beneficios percibidos, los desafíos identificados y las propuestas de formación docente (Álvarez & Cepeda, 2024; Guacán et al., 2023).

Finalmente, la redacción de un análisis crítico que articula los hallazgos con el marco conceptual y los objetivos del estudio, identificando patrones, convergencias y divergencias en la literatura revisada (Aparicio & Aparicio, 2024; Sereño, 2024). Este proceso fue guiado por principios de rigor metodológico, claridad argumentativa y coherencia entre las distintas fases de la investigación (Fuentes et al., 2025; Kroft et al., 2025).

Categorías de Análisis

A partir de la revisión de la literatura y los objetivos del estudio, se establecieron las siguientes categorías de análisis:

- **Categoría 1: Personalización del aprendizaje mediada por IA.** Esta categoría aborda cómo los sistemas de aprendizaje adaptativo, los algoritmos de machine learning y las herramientas de IA generativa permiten ajustar contenidos, ritmos y estrategias pedagógicas a las necesidades individuales de los estudiantes (Aparicio & Aparicio, 2024; Serrano & Moreno, 2024; Cisneros et al., 2024).
- **Categoría 2: Herramientas de IA aplicadas a la educación.** Se analizan los tipos de herramientas de IA más utilizadas en contextos educativos, incluyendo chatbots, sistemas de tutoría inteligente, plataformas de aprendizaje adaptativo, asistentes virtuales y herramientas de evaluación automatizada (Guerschberg & Gutierrez, 2023; Jaramillo, 2025; Fuentes et al., 2025).
- **Categoría 3: Beneficios de la IA en la práctica docente.** Esta categoría examina las ventajas percibidas por los docentes al integrar IA en sus prácticas pedagógicas, como la optimización del tiempo, la automatización de tareas administrativas, la mejora de la retroalimentación y la personalización de la enseñanza (Meza et al., 2025; Jiménez et al., 2024; Kroft et al., 2025).

- **Categoría 4: Desafíos en la implementación de IA. Se** identifican las barreras y obstáculos que enfrentan los docentes al adoptar IA, incluyendo falta de capacitación, preocupaciones éticas, limitaciones técnicas, resistencia al cambio y brecha digital (Peñafiel et al., 2024; Morocho et al., 2023; Guacán et al., 2023).
- **Categoría 5: Formación docente en competencias digitales e IA**. Esta categoría aborda la necesidad de desarrollar programas de formación que integren aspectos técnicos, pedagógicos y éticos para el uso responsable de la IA en educación (Sereño, 2024; Zumba et al., 2023; Saltos et al., 2025).
- **Categoría 6: Consideraciones éticas en el uso de IA.** Se analizan las preocupaciones relacionadas con la privacidad de datos, sesgos algorítmicos, transparencia, autoría y equidad en el acceso a tecnologías de IA (Mero et al., 2025; Supelano, 2024; Álvarez & Cepeda, 2024).
- **Categoría 7: Transformación de las prácticas pedagógicas.** Esta categoría examina cómo la integración de IA modifica el rol docente, las metodologías de enseñanza y la cultura escolar (Sánchez et al., 2025; Menéndez et al., 2024; Guzmán, 2024).

Validez y Confiabilidad

La validez de la información se garantizó a través del uso exclusivo de fuentes confiables y la triangulación teórica entre estudios de distintas disciplinas y regiones (Jaramillo, 2025; Guzmán, 2024). La selección de documentos se basó en criterios de calidad editorial, priorizando investigaciones publicadas en revistas indexadas y con procesos de revisión por pares (Peñafiel et al., 2024; Mero et al., 2025). Se aplicaron filtros para restringir resultados a artículos revisados por pares publicados en revistas académicas, excluyendo literatura gris, comunicaciones breves no arbitradas y publicaciones en idiomas distintos al inglés o español (Supelano, 2024; Saltos et al., 2025)

La confiabilidad del proceso de análisis se aseguró mediante la sistematización de la información en la matriz de revisión, que permitió organizar los datos de manera homogénea y proporcionó una base sólida para el análisis comparativo de las distintas investigaciones (Cisneros et al., 2024; Sánchez et al., 2025). Se documentaron las razones de inclusión y exclusión de estudios en cada etapa del proceso, garantizando la transparencia y replicabilidad del estudio (Meza et al., 2025; Kroft et al., 2025).

Consideraciones Éticas

Los principios éticos de la investigación incluyeron: la veracidad y confiabilidad de la información; el manejo responsable de las fuentes bibliográficas, asegurando atribución correcta de ideas y citación apropiada de publicaciones; la representación fiel de argumentos y hallazgos de otros autores; y la evitación de sesgos en la selección de estudios (Álvarez & Cepeda, 2024; Guacán et al., 2023). Se incluyeron estudios con hallazgos tanto positivos como negativos o matizados sobre la efectividad de sistemas basados en inteligencia artificial, evitando el sesgo de publicación consciente (Serrano & Moreno, 2024; Supelano, 2024). La investigación se realizó en conformidad con los principios de honestidad académica, respeto a la propiedad intelectual y transparencia en el manejo de la información (Morocho et al., 2023; Fuentes et al., 2025).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Categoría 1: Personalización del aprendizaje mediada por IA

La personalización del aprendizaje emerge como el beneficio más destacado de la integración de la inteligencia artificial en la educación, constituyendo el eje central sobre el cual giran la mayoría de las investigaciones revisadas. Aparicio y Aparicio (2024) sostienen que los sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por algoritmos de machine learning y deep learning permiten ajustar dinámicamente el contenido, la dificultad de las tareas y la secuencia de actividades a las características únicas de cada estudiante, rompiendo con el modelo tradicional de enseñanza homogénea. En esta misma línea, Serrano y Moreno (2024) señalan que la alianza entre el aprendizaje adaptativo y la inteligencia artificial generativa representa un avance significativo, ya que permite no solo adaptar contenidos, sino también generar materiales originales que responden a las necesidades específicas de los estudiantes en tiempo real. Sin embargo, estos autores advierten que la personalización efectiva no puede reducirse a la mera adaptación automática de secuencias de contenido, sino que debe considerar procesos metacognitivos y autorregulatorios que son fundamentales para un aprendizaje profundo y significativo.

Los hallazgos de Cisneros, Nevárez, Farez y Torres (2024) complementan esta perspectiva al identificar técnicas específicas como la minería de datos educativos, los sistemas multiagente, la lógica difusa y los sistemas bayesianos como herramientas clave para la personalización del aprendizaje. Estos autores destacan que los juegos serios y los chatbots educativos contribuyen significativamente a la personalización al proporcionar experiencias educativas adaptativas y centradas en el estudiante. Fuentes, Mindiola, Pilay,

Wong y Conforme (2025) aportan evidencia empírica contundente al demostrar, mediante un diseño cuasi-experimental con 58 estudiantes con necesidades educativas específicas en lenguaje, avances estadísticamente significativos en comprensión lectora, expresión oral y producción de textos en el grupo que utilizó herramientas de IA, en comparación con el grupo control. Este hallazgo confirma que la personalización mediada por IA no es una promesa teórica, sino una realidad con efectos tangibles en el rendimiento académico.

No obstante, Mero et al. (2025) introducen una nota crítica al señalar que la personalización algorítmica puede paradójicamente reducir la agencia estudiantil si los sistemas determinan automáticamente contenidos y secuencias sin considerar la capacidad del estudiante para tomar decisiones informadas sobre su propio aprendizaje. Esta tensión entre optimización algorítmica y autonomía del aprendiz es señalada también por Supelano (2024), quien advierte que los sistemas adaptativos frecuentemente operan bajo supuestos conductistas o cognitivistas que priorizan la eficiencia en alcanzar objetivos predefinidos, descuidando dimensiones como la creatividad, la exploración divergente y la construcción social del conocimiento. En este sentido, la literatura revisada converge en que la personalización efectiva requiere modelos híbridos donde la IA proporciona recomendaciones que los estudiantes pueden aceptar, modificar o rechazar ejerciendo metacognición consciente (Serrano & Moreno, 2024; Mero et al., 2025). La evidencia sugiere que la personalización del aprendizaje mediada por IA es una realidad con un potencial transformador indiscutible, pero su efectividad depende de una integración reflexiva que preserve la centralidad del estudiante como agente activo de su propio aprendizaje.

Categoría 2: Herramientas de IA aplicadas a la educación

El análisis de la literatura revela una taxonomía diversificada de herramientas de inteligencia artificial aplicadas a contextos educativos, con diferentes grados de sofisticación, funciones pedagógicas y niveles de personalización. Jaramillo (2025) identifica, en su estudio sobre el uso de algoritmos de IA en la creación de materiales educativos, una evolución desde la simple automatización hacia la producción de recursos didácticos inteligentes, dinámicos y contextualmente pertinentes. Este autor destaca que los sistemas de tutoría inteligente, las plataformas de aprendizaje adaptativo y los asistentes conversacionales representan las aplicaciones más maduras y ampliamente investigadas. Guerschberg y Gutierrez (2023) amplían este panorama al enfocarse en la inteligencia artificial generativa, señalando que herramientas como ChatGPT, Gemini y Copilot han revolucionado la creación de contenidos educativos al permitir la generación de textos, imágenes y materiales didácticos personalizados de manera rápida y eficiente, liberando tiempo para que los docentes se concentren en actividades de mayor valor pedagógico.

Los estudios empíricos revisados proporcionan datos concretos sobre el nivel de conocimiento y uso de estas herramientas. Sánchez, Goya, López y Avilés (2025) encontraron que ChatGPT es la herramienta más reconocida (27%) y dominada (29%) por los docentes ecuatorianos, seguida por Gemini (8% de reconocimiento y 11% de dominio), mientras que otras herramientas como DeepSeek, Copilot y Mónica se sitúan en porcentajes menores. Esta concentración del conocimiento en pocas aplicaciones globales evidencia la necesidad de fortalecer la alfabetización digital docente y diversificar el espectro de herramientas utilizadas. Zumba, Tolozano, Vidal y Figueroa (2023) demostraron, mediante una estrategia de capacitación virtual a 12 docentes, que la formación específica en el uso de ChatGPT incrementa significativamente el conocimiento y la confianza de los docentes, mejorando su interacción en el aula y enriqueciendo el aprendizaje de los estudiantes. Este hallazgo confirma que el desconocimiento de las herramientas disponibles constituye una barrera significativa para su adopción efectiva.

Álvarez y Cepeda (2024), en su encuesta a 21 docentes, encontraron que el 76.2% ha utilizado herramientas de IA en sus clases, lo que sugiere un nivel considerable de aceptación y aplicación de esta tecnología en el entorno educativo. No obstante, estos autores identifican que la falta de transparencia y explicabilidad en los sistemas de IA es percibida como un desafío por el 28.6% de los encuestados, lo que refleja la preocupación docente por comprender los procesos de toma de decisiones detrás de las herramientas utilizadas. Kroft, Coria y Ferrada (2025) complementan este hallazgo al señalar que la adopción de IA entre docentes universitarios no es generalizada (48.15% la ha utilizado), y que los docentes jóvenes (25-34 años) lideran la adopción con un 62.50%, mientras que los grupos de mayor edad muestran tasas más bajas. Esta disparidad generacional en la adopción de herramientas de IA subraya la urgencia de implementar programas de formación continua que atiendan las necesidades específicas de docentes con diferentes niveles de familiaridad tecnológica. La evidencia revisada indica que, si bien existe una oferta amplia y creciente de herramientas de IA con potencial educativo, su aprovechamiento efectivo depende críticamente de la formación docente, el acceso a infraestructura tecnológica y el desarrollo de competencias digitales que permitan una integración pedagógica reflexiva y contextualizada.

Categoría 3: Beneficios de la IA en la práctica docente

La literatura revisada converge en identificar múltiples beneficios de la inteligencia artificial para la práctica docente, que se agrupan fundamentalmente en tres áreas: personalización del aprendizaje, optimización del tiempo y automatización de tareas administrativas, y mejora de la retroalimentación y evaluación. Meza, Obando, Franco y Simisterra (2025), a través de entrevistas a docentes universitarios, encontraron que la IA ha permitido a los educadores adaptar los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes, reducir la carga administrativa y mejorar la interacción en el aula. Los participantes de este estudio destacaron que la IA facilita la generación de ejemplos y explicaciones adaptadas a cada estudiante, algo que antes era difícil de implementar por limitaciones de tiempo o recursos. Jiménez, Martínez, Zárate y Grijalva (2024) confirman esta percepción positiva al encontrar que el 92.2% de los 359 docentes encuestados considera que la IA puede mejorar significativamente la calidad de la educación, y el 63.51% reconoce su potencial para reemplazar parcialmente ciertas tareas docentes, lo que permitiría aligerar la carga de trabajo y enfocarse en la enseñanza personalizada.

La automatización de tareas administrativas y evaluativas constituye uno de los beneficios más valorados. Saltos, Jaramillo, Guerrero y Diaz (2025) señalan que la IA generativa optimiza la gestión académica al automatizar procesos repetitivos como la corrección de exámenes, la generación de informes y la creación de materiales didácticos, liberando tiempo para que los docentes se concentren en actividades más estratégicas y pedagógicas. Supelano (2024) añade que la IA facilita la evaluación continua y formativa, proporcionando retroalimentación instantánea y personalizada a los estudiantes, lo que no solo agiliza el proceso evaluativo, sino que ofrece una comprensión más profunda de las necesidades individuales de los estudiantes. Kroft, Coria y Ferrada (2025) reportan que los docentes que utilizan IA destacan beneficios como la retroalimentación personalizada y el ahorro de tiempo, mientras que Guerschberg y Gutierrez (2023) enfatizan que la IA generativa permite la adaptación de contenidos y actividades educativas, promoviendo el aprendizaje significativo y la personalización del mismo de una manera sin precedentes.

No obstante, la literatura también señala que estos beneficios no se materializan automáticamente. Peñafiel, Márquez y Guamán (2024) advierten que la efectividad de la IA en la práctica docente depende de factores como la formación adecuada, el apoyo institucional y la actitud reflexiva del docente hacia la innovación. Jiménez et al. (2024) encontraron que, aunque la mayoría de los docentes está dispuesta a explorar nuevas metodologías de enseñanza y evaluación que involucren IA (96.38%), solo el 62.96% manifiesta confianza en su capacidad para utilizar eficazmente estas herramientas. Esta brecha entre la disposición positiva y la confianza real subraya la necesidad de programas de desarrollo profesional que no solo introduzcan nuevas tecnologías, sino que fortalezcan competencias técnicas y pedagógicas para su uso efectivo. La evidencia revisada confirma que los beneficios de la IA en la práctica docente son sustanciales y multifacéticos, pero su realización plena requiere una inversión sostenida en formación docente, infraestructura tecnológica y acompañamiento pedagógico que permita a los educadores aprovechar estas herramientas de manera reflexiva y contextualizada.

Categoría 4: Desafíos en la implementación de IA

La implementación de la inteligencia artificial en contextos educativos enfrenta múltiples desafíos que la literatura documenta de manera consistente, abarcando desde la falta de formación docente hasta preocupaciones éticas y limitaciones técnicas estructurales. Peñafiel, Márquez y Guamán (2024), en su revisión sistemática de 53 estudios, identifican que la falta de capacitación docente constituye el desafío más frecuente, ya que la mayoría de los educadores carece de las competencias técnicas necesarias para utilizar herramientas de IA en el aula, lo que limita su capacidad para integrar esta tecnología de manera efectiva. Morocho, Cartuche, Tipan, Guevara y Ríos (2023) confirman esta realidad en el contexto ecuatoriano, señalando que la brecha digital y la resistencia docente emergen como barreras clave que obstaculizan la integración efectiva de la IA en las prácticas pedagógicas. Estos autores destacan que la falta de acceso a la tecnología y la escasa capacitación de los docentes en el dominio de la IA impiden que sea aplicada en los salones de clase, perpetuando modelos de enseñanza tradicionales que no responden a las demandas de la Educación 4.0.

Las preocupaciones éticas constituyen otro desafío crítico documentado en la literatura. Mero, Vasco, Macas y Ruiz (2025) señalan que la privacidad de datos, los sesgos algorítmicos y la transparencia limitada en los procesos de decisión son preocupaciones éticas fundamentales que demandan atención urgente. Supelano (2024) advierte que los algoritmos de IA pueden perpetuar y amplificar sesgos existentes si no se diseñan y monitorean adecuadamente, lo cual es particularmente preocupante en entornos educativos donde la equidad y la justicia son primordiales. Jiménez, Martínez, Zárate y Grijalva (2024) encontraron que el 58.78% de los docentes encuestados expresaron preocupaciones éticas acerca del uso de la IA en la educación, mientras que Álvarez y Cepeda (2024) identifican que la dependencia excesiva de la tecnología es percibida como el principal desafío por el 47.6% de los docentes encuestados. Estas preocupaciones

reflejan la necesidad de desarrollar marcos éticos robustos y políticas claras que garanticen un uso responsable y equitativo de la IA en el ámbito educativo.

Las limitaciones técnicas y de infraestructura representan un tercer grupo de desafíos significativos. Guacán, Miguez, Lozada, Jácome y Cruz (2023) señalan que la incorporación de sistemas informáticos de IA en los países más pobres ha sido muy lenta debido a los altos costos de inversión para las instituciones educativas y la escasa capacitación de los docentes. Sánchez, Goya, López y Avilés (2025) encontraron que el 26% de los docentes encuestados reconoció no tener conocimientos sobre IA, lo que evidencia la necesidad urgente de fortalecer la formación docente en competencias digitales. Kroft, Coria y Ferrada (2025) añaden que la falta de formación, la resistencia al cambio y las preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad y el uso de datos constituyen los principales obstáculos para la implementación efectiva de la IA. La literatura revisada converge en que los desafíos para la implementación de la IA son múltiples e interrelacionados, y su superación requiere un enfoque integral que aborde simultáneamente la formación docente, el desarrollo de infraestructura tecnológica, el establecimiento de marcos éticos y la implementación de políticas educativas inclusivas que garanticen un acceso equitativo a estas tecnologías.

Categoría 5: Formación docente en competencias digitales e IA

La formación docente en competencias digitales e inteligencia artificial emerge como un factor crítico y determinante para el éxito de la integración de la IA en los procesos educativos. Sereño (2024) sostiene que la formación inicial de los docentes se encuentra en un momento decisivo, impulsada por los avances tecnológicos y las crecientes demandas de una sociedad en constante evolución, donde la práctica reflexiva, el aprendizaje situado y la integración de la tecnología emergen como pilares esenciales para construir una formación docente sólida. Este autor enfatiza que los docentes deben desarrollar competencias digitales y una actitud reflexiva para integrar la IA de manera crítica y responsable, reconociendo que la tecnología debe estar al servicio del humano y no al contrario. Zumba, Tolozano, Vidal y Figueroa (2023) aportan evidencia empírica sobre la efectividad de las estrategias de formación docente al demostrar que una capacitación virtual estructurada sobre el uso de ChatGPT incrementa significativamente el conocimiento y la confianza de los docentes, mejorando su interacción en el aula y enriqueciendo el aprendizaje de los estudiantes.

La literatura revisada revela una brecha preocupante entre las necesidades formativas y las oportunidades reales de capacitación. Menéndez, Aroca, Ríos, Vizcaino y López (2024) encontraron, en su encuesta a 100 docentes, que solo una tercera parte había recibido capacitación previa sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial, y que la mayoría de los docentes (50%) manifestó tener un nivel de confianza intermedio en el uso de ChatGPT. Saltos, Jaramillo, Guerrero y Diaz (2025) señalan que la falta de formación docente en competencias digitales es una de las principales barreras para la integración efectiva de la IA en la educación superior, y destacan la necesidad de fortalecer la alfabetización digital crítica y ética que permita a los profesores comprender el funcionamiento, los sesgos y las diferentes implicaciones de las tecnologías emergentes. Jiménez, Martínez, Zárate y Grijalva (2024) reportan que el 94.15% de los docentes participantes señala la necesidad de ampliar la formación en IA para los docentes universitarios, reflejando un claro reconocimiento de la importancia de contar con programas de capacitación que preparen a los educadores para incorporar eficientemente estas tecnologías en sus metodologías de enseñanza.

Los estudios también identifican las características que deberían tener los programas de formación docente en IA. Sereño (2024) propone que la formación debe trascender la mera adquisición de competencias tecnológicas para promover una educación inclusiva y equitativa que responda a los desafíos del siglo XXI, siempre centrada en el ser humano. Peñafiel, Márquez y Guamán (2024) enfatizan que los programas de formación deben integrar tanto aspectos técnicos como éticos y pedagógicos, y deben estar diseñados para abordar las diferencias en las creencias pedagógicas de los docentes, ya que aquellos con enfoques constructivistas muestran una mayor predisposición a integrar la IA como herramienta complementaria. Meza, Obando, Franco y Simisterra (2025) añaden que la formación adecuada y el apoyo institucional son factores determinantes para una implementación exitosa de la IA, y que cuando los docentes tienen acceso a formación básica y espacios colaborativos, se sienten más preparados y dispuestos a incorporar estas herramientas en su labor. La evidencia revisada confirma que la formación docente en competencias digitales e IA es un pilar fundamental para la integración efectiva de estas tecnologías, y que los programas de formación deben ser continuos, contextualizados y orientados al desarrollo de competencias técnicas, pedagógicas y éticas que permitan a los docentes aprovechar el potencial transformador de la IA en beneficio de sus estudiantes.

Categoría 6: Consideraciones éticas en el uso de IA

Las consideraciones éticas en el uso de la inteligencia artificial en educación constituyen una preocupación transversal que atraviesa toda la literatura revisada, emergiendo como un tema de creciente relevancia y complejidad. Mero, Vasco, Macas y Ruiz (2025) identifican que la privacidad de datos es una preocupación

primordial, ya que los sistemas adaptativos requieren recopilar información granular sobre interacciones estudiantiles, patrones de error, tiempo de respuesta y, en implementaciones avanzadas, datos biométricos o afectivos, generando riesgos de vigilancia, brechas de seguridad y uso comercial no consentido. Supelano (2024) profundiza en esta problemática al señalar que los sesgos algorítmicos representan otro desafío ético fundamental con manifestaciones específicas en educación, ya que los modelos de aprendizaje automático aprenden patrones de datos de entrenamiento que frecuentemente reflejan desigualdades sociales preexistentes, pudiendo funcionar subóptimamente para estudiantes de contextos diversos o perpetuar estereotipos.

La literatura documenta preocupaciones éticas concretas expresadas por los docentes. Jiménez, Martínez, Zárate y Grijalva (2024) encontraron que el 58.78% de los docentes encuestados expresaron preocupaciones éticas acerca del uso de la IA en la educación, mientras que Álvarez y Cepeda (2024) identifican que la falta de transparencia y explicabilidad en los sistemas de IA es percibida como un desafío por el 28.6% de los docentes, quienes están preocupados por la falta de claridad en los procesos de toma de decisiones detrás de las herramientas utilizadas en el aula. Saltos, Jaramillo, Guerrero y Diaz (2025) añaden que la integración de la IA generativa plantea desafíos éticos relacionados con la autoría, el plagio, la transparencia y la veracidad en los contenidos generados, lo que exige políticas institucionales claras y una formación integral en competencia digital y pensamiento crítico. Guacán, Miguez, Lozada, Jácome y Cruz (2023) enfatizan que es fundamental aplicar normativas éticas frente al surgimiento del llamado "ecosistema de la IA" para el desarrollo de máquinas inteligentes, y que todos los países del mundo tienen que trabajar juntos para garantizar que la IA esté bajo el control humano y sea aplicada para el bienestar común.

La literatura también ofrece orientaciones para abordar estos desafíos éticos. Serrano y Moreno (2024) proponen cinco ideas para el uso responsable de la IA: establecer reglas conjuntas con el alumnado, crear contextos para experimentar con la IA, cuestionar la IA y la IAGen, ofrecer estrategias de verificación de fuentes e información, y crear oportunidades para pensar críticamente sobre la información obtenida. Peñafiel, Márquez y Guamán (2024) señalan que las preocupaciones éticas de los docentes se centran en el riesgo de sesgo en los algoritmos y en la dependencia tecnológica, que podría desplazar la función docente hacia tareas más técnicas, y destacan la necesidad de marcos éticos claros que aborden preguntas clave sobre qué tipo de datos es aceptable recolectar, cómo se garantiza la transparencia en los procesos de toma de decisiones de la IA, y qué mecanismos pueden implementarse para evitar la amplificación de desigualdades existentes. Supelano (2024) concluye que la implementación de la IA en la educación superior requiere un enfoque que combine consideraciones prácticas y éticas para maximizar los beneficios mientras se minimizan los riesgos, enfatizando la necesidad de desarrollar algoritmos transparentes y justos, asegurar la inclusión de la comunidad educativa en el proceso de implementación, y establecer códigos de ética específicos que garanticen la responsabilidad en las decisiones automatizadas.

Categoría 7: Transformación de las prácticas pedagógicas

La integración de la inteligencia artificial en el ámbito educativo cataliza transformaciones significativas en las prácticas pedagógicas cotidianas, la distribución del tiempo docente y las concepciones sobre la enseñanza efectiva. Sánchez, Goya, López y Avilés (2025) evidencian que el uso de IA en las prácticas pedagógicas se ha consolidado, con el 39% de los docentes empleándola para investigación y el 32% para crear recursos didácticos, lo que sugiere que la IA ya se ha posicionado como una herramienta de apoyo para la investigación y la docencia. Mero, Vasco, Macas y Ruiz (2025) documentan que la integración de la IA cataliza transformaciones multidimensionales en las prácticas pedagógicas, donde el rol docente transita desde la transmisión directa de contenidos hacia funciones de curación curricular, facilitación del aprendizaje, interpretación de datos analíticos y diseño de experiencias pedagógicas enriquecidas. Estos autores señalan que los sistemas adaptativos asumen responsabilidad por la instrucción explícita de contenidos estructurados, liberando tiempo docente para interacciones de mayor valor pedagógico como discusiones conceptuales profundas, retroalimentación individualizada y atención a dimensiones socioemocionales.

La transformación del rol docente es un tema recurrente en la literatura. Guerschberg y Gutierrez (2023) enfatizan que la IA generativa permite a los docentes automatizar tareas repetitivas y adaptar los contenidos a las necesidades específicas de cada estudiante, promoviendo un aprendizaje más personalizado y efectivo, pero advierten que esta tecnología no debe ser vista como una herramienta autónoma que reemplace al docente, sino como un recurso complementario que amplifique las capacidades pedagógicas. Sereño (2024) sostiene que en la era digital, la formación docente se enfrenta a la necesidad de adaptarse a un entorno educativo cada vez más mediado por la tecnología y la IA, sin perder de vista el enfoque centrado en el estudiante que constituye la esencia de la pedagogía. Kroft, Coria y Ferrada (2025) añaden que la IA ofrece oportunidades para la innovación pedagógica y la mejora continua de las prácticas educativas, permitiendo a los docentes experimentar con nuevas metodologías de enseñanza y aprender de los datos y resultados para mejorar continuamente sus prácticas pedagógicas.

Sin embargo, la literatura también documenta tensiones y desafíos en esta transformación. Zumba, Tolozano, Vidal y Figueroa (2023) encontraron que la mayoría de los docentes (58.3%) nunca ha utilizado ChatGPT, lo que evidencia que la adopción de estas herramientas aún no es generalizada. Morocho, Cartuche, Tipan, Guevara y Ríos (2023) señalan que la resistencia por parte de algunos docentes surge como un desafío crucial que podría obstaculizar la implementación efectiva de la IA en la educación, a pesar de los beneficios percibidos. Cisneros, Nevárez, Farez y Torres (2024) destacan que en el nuevo paradigma educativo, el papel del docente se transforma en un facilitador y orientador del proceso de aprendizaje, aprovechando la capacidad de la IA para crear experiencias educativas más personalizadas y efectivas. Peñafiel, Márquez y Guamán (2024) concluyen que, aunque las percepciones de los docentes hacia la IA son mayoritariamente positivas, los dilemas éticos y los desafíos prácticos asociados a su adopción no pueden ser ignorados, y que el éxito de la IA en la educación dependerá de una integración equilibrada que respete y complemente el papel insustituible del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evidencia revisada confirma que la IA está transformando profundamente las prácticas pedagógicas, pero esta transformación no ocurre automáticamente y se ve mediada críticamente por la alfabetización digital docente, las culturas institucionales de innovación, la infraestructura tecnológica adecuada y el soporte pedagógico sostenido.

CONCLUSIÓN

El presente estudio, desarrollado mediante una revisión sistemática de 21 investigaciones publicadas entre 2020 y 2025, ha permitido analizar el impacto de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje dentro del marco de la Educación 4.0, considerando el rol de la formación docente como factor mediador. Los hallazgos obtenidos confirman que la inteligencia artificial constituye una herramienta innovadora con un potencial transformador indiscutible para la personalización del aprendizaje, siempre que su integración esté mediada por una formación docente adecuada, un marco ético sólido y políticas institucionales que garanticen la equidad en el acceso y uso de estas tecnologías.

En relación con el primer objetivo específico, orientado a identificar las herramientas de inteligencia artificial más utilizadas por los docentes para la personalización del aprendizaje y su nivel de dominio, los resultados evidencian que ChatGPT es la herramienta más reconocida y dominada por los docentes, seguida por Gemini, mientras que otras aplicaciones como DeepSeek, Copilot y Mónica presentan niveles de conocimiento y dominio significativamente menores. Esta concentración del conocimiento en pocas aplicaciones globales revela una alfabetización digital docente limitada y fragmentada, que restringe la diversificación de estrategias pedagógicas mediadas por IA. Los sistemas de aprendizaje adaptativo, los chatbots educativos y las plataformas de tutoría inteligente constituyen las aplicaciones más documentadas para la personalización del aprendizaje, aunque su uso efectivo depende críticamente del nivel de dominio técnico y pedagógico que posean los docentes. La evidencia revisada indica que los docentes jóvenes y aquellos con mayor familiaridad tecnológica lideran la adopción de estas herramientas, mientras que los educadores de mayor edad y con enfoques pedagógicos más tradicionales presentan niveles de dominio significativamente más bajos, lo que evidencia la urgencia de implementar programas de formación continua que atiendan las necesidades específicas de diferentes perfiles docentes.

En cuanto al segundo objetivo específico, orientado a determinar la relación entre la formación docente en competencias digitales y el uso efectivo de la IA en las prácticas pedagógicas, los hallazgos confirman una relación directa y significativa entre ambas variables. Los docentes que han recibido formación específica en herramientas de IA demuestran mayor confianza, disposición y capacidad para integrar estas tecnologías en sus prácticas pedagógicas, mientras que la falta de capacitación constituye la barrera más frecuente para la adopción efectiva de la IA. La literatura revisada documenta que los docentes con enfoques constructivistas y con mayor alfabetización digital crítica muestran una predisposición significativamente mayor a integrar la IA como herramienta complementaria que potencia su labor, en contraste con aquellos con visiones transmisivas que perciben la tecnología como una amenaza a su rol tradicional. Asimismo, se evidencia que la formación docente en IA no debe limitarse al dominio técnico de las herramientas, sino que debe abarcar dimensiones éticas, pedagógicas y contextuales que permitan una integración reflexiva y responsable de la tecnología en el aula. Los estudios analizados coinciden en que los programas de formación más efectivos son aquellos que combinan capacitación técnica con acompañamiento pedagógico sostenido, espacios de colaboración entre pares y oportunidades para la experimentación reflexiva en contextos educativos reales.

Respecto al tercer objetivo específico, orientado a proponer estrategias formativas que promuevan la integración ética y pedagógica de la IA en la educación secundaria, los hallazgos de la revisión permiten delinear lineamientos fundamentados en la evidencia empírica y teórica analizada. En primer lugar, se identifica la necesidad de diseñar programas de formación docente que integren de manera sistemática componentes técnicos, pedagógicos y éticos, superando el enfoque meramente instrumental que ha

caracterizado muchas iniciativas de capacitación tecnológica. Estos programas deben incluir módulos sobre el funcionamiento de los algoritmos de IA, la formulación efectiva de prompts, la evaluación crítica de contenidos generados por IA, y el diseño de estrategias didácticas que aprovechen las capacidades adaptativas de estas herramientas para personalizar el aprendizaje. En segundo lugar, se destaca la importancia de promover comunidades de práctica docente que faciliten el intercambio de experiencias, recursos y estrategias exitosas para la integración de IA en el aula, reconociendo que el aprendizaje profesional colaborativo constituye un factor clave para la adopción sostenible de innovaciones tecnológicas. En tercer lugar, se enfatiza la necesidad de establecer marcos éticos y protocolos institucionales claros que orienten el uso responsable de la IA, abordando preocupaciones relacionadas con la privacidad de datos, la transparencia algorítmica, la prevención de sesgos y la promoción de la equidad en el acceso y uso de estas tecnologías. Finalmente, se recomienda que las estrategias formativas incorporen enfoques de aprendizaje situado y práctica reflexiva, permitiendo a los docentes experimentar con herramientas de IA en contextos auténticos y reflexionar críticamente sobre su impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto al cumplimiento del objetivo general, orientado a analizar el impacto de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje dentro del marco de la Educación 4.0, considerando el rol de la formación docente como factor mediador, los hallazgos de la revisión confirman que la IA tiene un impacto positivo y significativo en la personalización del aprendizaje, pero que este impacto está condicionado críticamente por el nivel de formación docente, el acceso a infraestructura tecnológica y la existencia de marcos éticos que orienten su uso. La evidencia revisada demuestra que los sistemas de aprendizaje adaptativo, las herramientas de IA generativa y los chatbots educativos permiten una personalización sin precedentes del contenido, el ritmo y las estrategias de enseñanza, adaptándose a las necesidades individuales, los estilos de aprendizaje y las características cognitivas de cada estudiante. Sin embargo, la literatura también advierte que esta personalización no es automática ni garantizada, y que su efectividad depende de factores como la calidad del diseño pedagógico, la integración coherente de la tecnología en ecologías de aprendizaje, y la capacidad de los docentes para interpretar críticamente los datos generados por los sistemas de IA y tomar decisiones informadas sobre las trayectorias de aprendizaje personalizadas. La formación docente emerge como el factor mediador más relevante para el éxito de la integración de la IA en la Educación 4.0, ya que determina no solo la capacidad técnica de los educadores para utilizar estas herramientas, sino también su disposición a adoptar enfoques pedagógicos innovadores, su comprensión de las implicaciones éticas de la IA y su habilidad para diseñar experiencias de aprendizaje que aprovechen las capacidades adaptativas de la tecnología sin perder de vista la centralidad del estudiante como agente activo de su propio aprendizaje.

No obstante, el presente estudio presenta limitaciones que deben ser consideradas al interpretar sus hallazgos. En primer lugar, la naturaleza bibliográfica-documental de la investigación implica que los resultados se basan en el análisis de literatura existente y no en datos empíricos recolectados directamente en contextos educativos reales, por lo que las conclusiones derivadas reflejan las tendencias y consensos identificados en la producción científica revisada, pero no pueden ser generalizadas sin una validación empírica posterior. En segundo lugar, la restricción temporal a estudios publicados entre 2020 y 2025, aunque necesaria para capturar desarrollos recientes en un campo caracterizado por su rápida evolución, puede haber excluido investigaciones previas que aporten antecedentes o tendencias a largo plazo en el uso de IA educativa. En tercer lugar, la dependencia de estudios con metodologías variadas y, en algunos casos, muestras pequeñas y contextos geográficamente específicos, limita la representatividad de los hallazgos y dificulta la realización de síntesis cuantitativas rigurosas. En cuarto lugar, la concentración de la producción científica en países como China y Estados Unidos, así como en el ámbito de la educación superior, puede haber introducido un sesgo geográfico y de nivel educativo en los hallazgos, limitando su aplicabilidad a contextos de educación secundaria en países en desarrollo como Ecuador. Finalmente, la rapidez con que evoluciona el campo de la IA implica que algunos de los hallazgos y recomendaciones derivados de esta revisión puedan quedar obsoletos en un corto período de tiempo, lo que subraya la necesidad de actualizaciones periódicas de la investigación.

A partir de estas limitaciones y de los hallazgos del estudio, se identifican varias líneas de investigación futura que podrían profundizar y ampliar el conocimiento sobre el uso de la IA para la personalización del aprendizaje en la Educación 4.0. En primer lugar, se sugiere la realización de estudios empíricos con diseños cuasi-experimentales o longitudinales que evalúen el impacto sostenido de la IA en el rendimiento académico, la motivación y el desarrollo de habilidades del siglo XXI en estudiantes de educación secundaria, especialmente en contextos de vulnerabilidad socioeconómica como los de Guayaquil. En segundo lugar, se recomienda investigar las percepciones y experiencias de los estudiantes respecto al uso de IA para la personalización del aprendizaje, ya que la literatura revisada se ha centrado predominantemente en la perspectiva docente, descuidando las voces de los principales beneficiarios de estas tecnologías. En tercer lugar, se propone desarrollar y validar programas de formación docente

específicos para la integración ética y pedagógica de la IA en educación secundaria, evaluando su efectividad a través de diseños experimentales o mixtos que consideren múltiples dimensiones del impacto formativo.

En cuarto lugar, se sugiere investigar las condiciones institucionales, culturales y políticas que facilitan u obstaculizan la integración sostenible de la IA en sistemas educativos de países en desarrollo, considerando factores como la infraestructura tecnológica, las políticas educativas, la cultura institucional y las dinámicas de poder que influyen en la adopción de innovaciones tecnológicas. En quinto lugar, se recomienda explorar el desarrollo de modelos híbridos que integren la IA con enfoques pedagógicos constructivistas, socioculturales y críticos, superando las limitaciones de los modelos conductistas y cognitivistas que han predominado en el diseño de sistemas adaptativos. Finalmente, se propone investigar las implicaciones éticas del uso de IA en educación desde una perspectiva de justicia social y equidad, analizando cómo los sesgos algorítmicos, las brechas digitales y las desigualdades estructurales pueden ser exacerbados o mitigados por la integración de estas tecnologías en contextos educativos diversos.

En síntesis, el presente estudio confirma que la inteligencia artificial constituye una herramienta innovadora con un potencial transformador para la personalización del aprendizaje en la Educación 4.0, pero que su impacto positivo depende críticamente de la formación docente en competencias digitales y éticas, el acceso equitativo a infraestructura tecnológica, y el establecimiento de marcos éticos y políticos que orienten su implementación responsable. Los hallazgos evidencian que, si bien la IA ofrece oportunidades sin precedentes para adaptar contenidos, ritmos y estrategias pedagógicas a las necesidades individuales de los estudiantes, su integración efectiva requiere superar barreras significativas relacionadas con la falta de capacitación docente, las preocupaciones éticas, las limitaciones técnicas y la resistencia al cambio. La formación docente emerge como el factor mediador más relevante para el éxito de esta integración, y los programas de formación deben ser continuos, contextualizados y orientados al desarrollo de competencias técnicas, pedagógicas y éticas que permitan a los educadores aprovechar el potencial transformador de la IA en beneficio de sus estudiantes. Las limitaciones del estudio y las líneas de investigación futura identificadas ofrecen oportunidades para profundizar el conocimiento sobre este campo emergente y desarrollar estrategias formativas e institucionales que promuevan una integración ética, equitativa y efectiva de la IA en los sistemas educativos.

REFERENCIAS

Álvarez, J., & Cepeda, L. (2024). El impacto de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje. Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, V(3), 415 – 433. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9566741

Aparicio, O., & Aparicio, W. (2024). Innovación educativa con sistemas de aprendizaje adaptativo impulsados por Inteligencia Artificial. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa, IV*(2), 343-363. doi:https://doi.org/10.51660/ripie42222

Cisneros, E., Nevárez, R., Farez, A., & Torres, R. (2024). Uso de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje. *Revista Conocimiento global, IX*(1), 75-83. Obtenido de https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/339

Fuentes, K., Mindiola, M., Pilay, G., Wong, P., & Conforme, M. (2025). Aplicación de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje para estudiantes con necesidades educativas específicas en lenguaje. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano, VI*(2), 214–236. doi:https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.596

Guacán, R., Miguez, R., Lozada, R., Jácome, D., & Cruz, W. (2023). La Inteligencia Artificial Utilizada como un Recurso para el Aprendizaje. *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar, VII*(4), 8263-8277. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9146852

Guerschberg, L., & Gutierrez, Y. (2023). Inteligencia Artificial Generativa: apoyando e impulsando la tarea docente. *Revista Nuevas Propuestas, LXI*, 53–60. Obtenido de https://revistas.ucse.edu.ar/index.php/nuevaspropuestas/article/view/721

Guzmán, L. (2024). Transformación de la práctica docente mediante el uso de la inteligencia artificial: Análisis bibliométrico. *Revista Latinoamericana Ogmios, IV*(11), 25–39. doi:https://doi.org/10.53595/rlo.v4.i11.110

Jaramillo, P. (2025). Uso de algoritmos de inteligencia artificial en la creación de materiales educativos. *Revista Ingenio Global, IV*(1), 250–262. doi:https://doi.org/10.62943/rig.v4n1.2025.258

Jiménez, C., Martínez, E., Zárate, N., & Grijalva, A. (2024). Adopción de la Inteligencia Artificial en la enseñanza: perspectivas de docentes de Educación Superior. *Revista Paraguaya De Educación a Distancia (REPED), V*(2), 5-16. doi:https://doi.org/10.56152/reped2024-dossierIA1-art1

Kroft, F., Coria, D., & Ferrada, C. (2025). Inteligencia Artificial en la educación universitaria: Innovaciones, desafíos y oportunidades. *Revista Espacios, XLV*(5), 120-135. doi:https://doi.org/10.48082/espacios-a24v45n05p09

Menéndez, M., Aroca, C., Ríos, M., Vizcaino, P., & López, J. (2024). La aplicación de modelos de inteligencia artificial para personalizar el proceso de aprendizaje en función de las inteligencias múltiples. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, V*(4), 415 – 433. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9566753

Mero, C., Vasco, J., Macas, B., & Ruiz, G. (2025). Impacto de la inteligencia artificial en las prácticas didácticas y la personalización del aprendizaje. *Revista Social Fronteriza, V*(6), e–986. doi:https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(6)986

Meza, D., Obando, M., Franco, J., & Simisterra, J. (2025). El uso de la inteligencia artificial como recurso pedagógico en la educación superior. *Sage Sphere International Journal,, II*(2), 1-9. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10176958

Morocho, R., Cartuche, A., Tipan, A., Guevara, A., & Ríos, M. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, VII*(6), 2032-2053. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8832

Peñafiel, R., Márquez, N., & Guamán, I. (2024). Inteligencia artificial en la educación: Revisión sistemática de perspectivas, beneficios y desafíos en la práctica docente. *South American Research Journal, IV*(2), 5–15. doi:https://doi.org/10.5281/zenodo.14507789

Saltos, K., Jaramillo, A., Guerrero, E., & Diaz, R. (2025). El uso de la Inteligencia Artificial Generativa como Apoyo en la Mejora de las Prácticas Docentes en Educación Superior. *Reincisol, IV*(8), 5458–5485. doi:https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(8)5458-5485

Sánchez, L., Goya, G., López, A., & Avilés, E. (2025). El uso de la inteligencia artificial y su impacto en las prácticas pedagógicas de los docentes en el aula. *Revista Científica Kosmos, IV*(2), 150-172. doi:https://doi.org/10.62943/rck.v4n2.2025.345

Sereño, F. (2024). La formación docente en la era digital: práctica reflexiva, aprendizaje situado e inteligencia artificial. *Ensayos Pedagógicos, XIX*(2), 1-15. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9846484

Serrano, J., & Moreno, J. (2024). Inteligencia artificial y personalización del aprendizaje: ¿innovación educativa o promesas recicladas? *Edutec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*(89), 1–17. doi:https://doi.org/10.21556/edutec.2024.89.3577

Supelano, M. (2024). Incidencia de la inteligencia artificial en el aprendizaje de los estudiantes universitarios. *Plumilla Educativa, XXXIII*(2), 1-24. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9724269

Zumba, L., Tolozano, M., Vidal, V., & Figueroa, E. (2023). Estrategia de superación docente sobre la herramienta de inteligencia artificial CHAT GPT. *Polo del Conocimiento, VIII*(10), 552-576. doi:10.23857/pc.v8i10.6141