

REVISIÓN

Implementation of Artificial Intelligence for Personalized Learning in Higher Education

Implementación de Inteligencia Artificial para la Personalización del Aprendizaje en Educación Superior

Segundo Enrique Vaca Zambrano¹  , Paúl Hernán Machado Herrera¹ , Byron Paúl Huera Paltán¹ , Jean Carlos Farez Atencia¹ 

¹Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Citar como: Vaca Zambrano SE, Machado Herrera PH, Huera Paltán BP, Farez Atencia JC, Farez Atencia JC. Implementation of Artificial Intelligence for Personalized Learning in Higher Education. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2025; 4:1436. <https://doi.org/10.56294/sctconf20251436>

Enviado: 12-07-2024

Revisado: 02-11-2024

Aceptado: 24-02-2025

Publicado: 25-02-2025

Editor: Prof. Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Segundo Enrique Vaca Zambrano 

ABSTRACT

Introduction: the research focuses on the implementation of artificial intelligence to personalize learning in higher education, considering its potential to enhance educational quality, adapt the teaching process, and enable adaptive learning tailored to the individual.

Objective: to analyze how the implementation of artificial intelligence (AI) can personalize learning in higher education.

Method: a documentary review methodology was followed to analyze recent academic sources, prioritizing studies that examine the impact of AI on personalized learning. The documentary analysis provided insights into the advancements, limitations, and opportunities of AI in the specific context of higher education. The article includes a total of 45 bibliographic citations obtained from academic databases such as Latindex, Scielo, Scopus, and Google Scholar.

Results: the findings demonstrate that AI helps personalize higher education using intelligent tutoring systems and big data analysis combined with self-regulated learning models. These models help tailor content and guidance to everyone. However, the study also emphasizes the importance of addressing ethical challenges such as privacy and equitable access to AI.

Conclusions: artificial intelligence can be considered a valuable tool for personalizing learning in higher education, with the potential to improve students' academic performance and motivation. However, its use must be framed within rigorous policies to ensure ethical practices. Additionally, further empirical research is recommended to better understand the impact of AI in various educational contexts and to guarantee that these innovations benefit all students.

Palabras clave: Artificial Intelligence; Higher Education; Personalized Learning.

RESUMEN

Introducción: la investigación se centra en la implantación de la inteligencia artificial para personalizar el aprendizaje en la educación superior, donde se considera su capacidad para mejorar la calidad de la educación superior, adecuar el proceso de enseñanza y aprender de manera adaptativa a la persona.

Objetivo: analizar cómo la implementación de la inteligencia artificial (IA) puede en la educación superior personalizar el aprendizaje.

Método: se ha seguido una metodología de revisión documental para analizar fuentes académicas recientes,

priorizando las investigaciones que analizan el impacto de la IA en el aprendizaje personalizado; el análisis documental aportó la posibilidad de abstraer los avances, las limitaciones y las oportunidades de la IA en el contexto concreto de la educación superior; el artículo presenta un total de 45 citas bibliográficas obtenidas de bases de datos académicas como, por ejemplo, Latindex, SciELO, Scopus y Google Scholar.

Resultados: los resultados evidencian que la Inteligencia Artificial sirve para personalizar la educación superior con el uso de sistemas de tutorías inteligentes y el análisis del big data con los modelos de autorregulación de aprendizaje, que ayudan a adecuar el contenido y la asesoría del modo de proceder a cada persona; no obstante, el estudio también señala la pertinencia de tener en cuenta los desafíos éticos como pueden ser la privacidad y la equidad en el acceso a la inteligencia artificial.

Conclusiones: la inteligencia artificial puede considerarse una herramienta valiosa, útil para la personalización del aprendizaje en la educación superior y que es capaz de contribuir con beneficios potenciales al rendimiento y a la motivación de los estudiantes; pero su uso debe ser enmarcado dentro de políticas rigurosas que ayuden a establecer un uso ético; y también se recomienda la realización de determinadas investigaciones empíricas, que ayuden a entender el impacto de la inteligencia artificial en diversos ámbitos educativos y garantizar que las innovaciones vayan en beneficio de todos los estudiantes.

Palabras clave: Educación Superior; Inteligencia Artificial; Personalización Del Aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

El ámbito de la educación superior está atravesando un proceso de notable mutación debido a la existencia de tecnologías en evolución, entre las cuales se encuentra la inteligencia artificial. Las características de esta tecnología permiten personalizar la experiencia de aprendizaje de forma que se adapten tanto los contenidos como la metodología pedagógica a las características específicas de cada estudiante.^(1,2,3)

Sin embargo, el uso eficiente de la inteligencia artificial presenta diferentes obstáculos en cuanto a calidad educativa y a la situación de la igualdad de acceso a la enseñanza y a la protección de datos.^(4,5,6) A nivel mundial, son muchas las instituciones que presentan limitaciones para incorporar estas tecnologías de manera ética y sostenible. Esto ha provocado fricciones en los cursos académicos y profesionales. Los estudios realizados concluyen que las limitaciones para actualizar los planes de estudio y la falta de desarrollo de competencias digitales son características que limitan el uso eficaz del potencial de la inteligencia artificial para mejorar la enseñanza.^(7,8)

A pesar de los avances en tutores inteligentes, en el análisis de datos masivos, existen límites estructurales para el acceso a estos recursos, un acceso que se puede ver perjudicado en especial por los grupos en situación de vulnerabilidad. Por lo tanto, hay que explorar caminos para garantizar que la inteligencia artificial se aplique y sea utilizada de forma justa y que sus beneficios se apliquen y sean extensibles de manera equitativa a todo el alumnado.^(9,10)

En consecuencia, la investigación actual se centra en cómo la inteligencia artificial puede elevar el aprendizaje en la educación superior sirviendo de apoyo a metodologías personalizadas. Dicha reflexión se enmarca en las propuestas de teorías pedagógicas críticas que promueven la idea de una enseñanza reflexiva y centrada en el estudiante, alineada con el desarrollo de competencias que favorezcan procesos autónomos e innovadores en el aprendizaje. De esta revisión se espera que colabore con el diseño de políticas y prácticas educativas que las instituciones adapten los modelos de formación a las exigencias actuales y para reforzar la formación integral y la profesionalización del alumnado.

Calidad Educativa en la Educación Superior

La valía educativa en la educación superior se basa, por una parte, en la creación estricta de estándares de calidad y, por otra parte, en la composición y la adopción de procesos de valoración que la asegure no solo a la institución, sino también a los programas académicos.⁽¹¹⁾ De esta manera, estos criterios de calidad no sólo hacen hincapié en la infraestructura y en la profesorado, sino en el cumplimiento de los objetivos formativos a partir de los cuales los estudiantes pueden adquirir las competencias necesarias para su desarrollo profesional.⁽¹²⁾ Por otro lado, actividades con diversas herramientas y técnicas de evaluación que abordan el desempeño académico y el progreso del alumnado deben permitir la obtención de datos que permitan dar lugar al conocimiento de áreas de mejora en el nivel tanto individual como en el institucional.⁽¹³⁾ Asimismo, la satisfacción del alumnado y la experiencia académica constituyen indicadores clave que permiten reflejar la percepción del alumnado en relación a la calidad de la formación que se seguirá; es así que factores tales como el ambiente de aprendizaje, el apoyo académico y las oportunidades de desarrollo personal determinan de forma importante su percepción y transversalmente su desempeño. En este sentido, la educación superior sigue desarrollando mecanismos de evaluación integrales y mejora continua; su propósito, asegurar la educación de

alta calidad, la que haga frente a las demandas y expectativas de la sociedad de la actualidad.⁽¹⁴⁾

Innovación Pedagógica y Metodologías Activas

La innovación pedagógica en la educación superior se traduce en la aplicación de metodologías activas que van en pos de una transformación del rol del alumno o de la alumna en el proceso de aprendizaje en el que se ve inmerso o inmersa. Entre estas metodologías pueden citarse el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje colaborativo, el modelo flipped classroom, etc. que colocan en el centro al estudiante o la estudiante proponiéndoles la necesidad de que esos agentes del aprendizaje participen activamente en su proceso de aprendizaje, al tiempo que vayan habitando habilidades relacionadas con el ejercicio del pensamiento crítico, del ejercicio de la práctica del problema.⁽¹⁵⁾

Estas estrategias permiten una mejor contextualización de los contenidos que son trabajados, fomentando así el aprendizaje significativo, y propiciando un acercamiento de la teoría a la realidad cotidiana del estudiante o de la estudiante.⁽¹⁶⁾ La pedagogía crítica, a este respecto, nos habla precisamente de una educación que, además de la transmisión de conocimientos o de contenidos, propicie la reflexión y el análisis de aquellos temas que son importantes, de suerte que la educación sería más profunda e interesante.⁽¹⁷⁾

La combinación con las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en la universidad favorece la puesta en práctica de esto, puesto que las TIC presentan herramientas para tener acceso a recursos digitales y para propiciar la interacción entre los estudiantes o las estudiantes y los docentes, de manera que acaban por resultar ambientes de aprendizaje más dinámicos, ajustados a las características de una sociedad digital. La innovación pedagógica en la educación superior estaría así dando respuestas a los retos de la actualidad, mediante una educación más interactiva o acorde.⁽¹⁸⁾

Competencias y Habilidades en la Formación Universitaria

La formación universitaria de la actualidad presta atención al desarrollo de competencias transversales que son básicas para llevar a cabo la actividad profesional frente a entornos cambiantes y complejos. La resolución de problemas, el trabajo en equipo y la adaptabilidad son algunos de estos tipos de competencias, con carácter orientador y que conceden a los estudiantes la capacidad para afrontar los retos que presenta el mundo laboral.⁽¹⁹⁾ Por otro lado, la alfabetización tecnológica y la adquisición de competencia digital se han convertido en elementos básicos, dado el avance de la tecnología y su aplicación cada vez más general en todos los ámbitos de actuación.⁽²⁰⁾ Las universidades son conscientes de esta necesidad y fomentan el desarrollo de competencias para que los graduados tengan una mejor adaptación a los nuevos contextos digitales y productivos.⁽²¹⁾ A la vez, el desarrollo del pensamiento crítico y creativo se ha convertido en un deseo del ámbito de la educación universitaria a partir del cual se anima a los estudiantes para cuestionar, para analizar y para encontrar soluciones novedosas frente a problemas complejos.⁽²²⁾ En función de las estrategias pedagógicas, las universidades no sólo fomentan la adquisición del conocimiento, sino también su aplicación de forma crítica y original, formando así profesionales con un pensamiento holístico y adaptado a las exigencias del momento.⁽²³⁾

Impacto de la Tecnología en la Educación Superior

La evolución tecnológica ha impactado de manera profunda la educación superior, convirtiendo la docencia en un fenómeno mucho más accesible, flexible y personalizado. El e-learning y la educación virtual han sido parte de esos desarrollos, ofreciendo plataformas de enseñanza y aprendizaje en línea y facilitando así que los estudiantes accedan a la información a través de dispositivos tecnológicos en el lugar y en el momento que lo deseen, permitiendo incluir así a los estudiantes que, por diferentes motivos, no pueden asistir a una clase presencial.⁽²⁴⁾

La inteligencia artificial y la analítica de aprendizaje, por otra parte, abren camino a un momento donde la enseñanza se personaliza gracias a la información y datos que permiten adaptar los contenidos y las metodologías a los requerimientos de cada estudiante, mejorando así el rendimiento académico, mientras que procedimientos como la gamificación y el aprendizaje inmersivo —el uso de elementos de juego así como de tecnologías de realidad aumentada y virtual— están transformando la universidad y su objeto de estudio haciéndolo mucho más activo y entretenido.⁽²⁵⁾ Estas innovaciones no solo fomenta la motivación y el compromiso de los estudiantes, sino que también permite fomentar una comprensión más profunda y práctica de los contenidos y de las interacciones con el mismo, adaptándose de esta forma a las exigencias de una educación universitaria actual más íntima y que se vuelve más experiencial.⁽²⁶⁾

Inclusión y Accesibilidad en la Educación Superior

La inclusión y la accesibilidad educativas en la educación superior suponen retos clave para asegurar que todos los estudiantes, con independencia de su contexto, puedan tener acceso por igual a una formación de calidad y a oportunidades equitativas. Las instituciones de educación superior han puesto en marcha diferentes estrategias y políticas para facilitar el acceso a los grupos en riesgo de exclusión en contextos desfavorecidos,

a través de becas, programas de apoyo institucional, etc.⁽²⁷⁾

La diversificación y equidad universitaria conllevan un tipo de pedagogía respetuosa hacia la diversidad cultural, de condición económica, de género, etc. que dé lugar a que el estudiante pueda desarrollar su potencial en un entorno socialmente inclusivo y enriquecedor.⁽²⁸⁾ Esta educación inclusiva implica adaptaciones curriculares y metodológicas que miran de dar respuesta a las necesidades de los estudiantes con discapacidad o con necesidades educativas especiales, para que puedan participar en esta educación de una manera activa. Así la educación superior no sólo trabaja para eliminar las barreras físicas y académicas, sino que también promueve la cultura de respeto a uno de los signos de la diversidad, para preparar a los estudiantes en un mundo laboral diverso e inclusivo.⁽²⁹⁾

Educación Superior y Empleabilidad

El vínculo existente entre las instituciones de educación superior y la empleabilidad se convierte en una cuestión crucial dentro de la formación universitaria, ya que estas instituciones tienen como objetivo formar a estudiantes que respondan a los requerimientos del mercado laboral, demandante, dinámico y competitivo. Las alianzas universitarias-empresariales se han transformado en una potente herramienta, desarrollándose diversos programas de cooperación que favorecen aquel vínculo universitario-profesional permitiendo que los estudiantes pongan en práctica lo aprendido en el aula.⁽³⁰⁾

Junto a las prácticas de profesionales y las pasantías, este tipo de alianzas facilita la oferta de experiencias prácticas que propician el desarrollo de competencias de tipo tanto técnico como socio-emocional promoviendo de este modo la empleabilidad y adaptabilidad en el ámbito laboral.⁽³¹⁾ Al tiempo que las universidades adaptan sus planes y programas de estudio para formar con base en lo que el mercado laboral espera, llevándose a cabo el análisis de las competencias y/o habilidades que requieren los sectores productivos. La conjunción entre educación y empresa se convierte en un recurso que beneficia a los estudiantes pues les prepara para la inserción laboral, al mismo tiempo que responde a las necesidades requeridas por la industria, que es la de contar con profesionales competentes y con enfatizando la experiencia práctica.⁽³²⁾

Sostenibilidad y Responsabilidad Social Universitaria

La sustentabilidad y la responsabilidad social universitaria constituyen pilares fundamentales de la educación superior, orientados a formar ciudadanos que asuman un compromiso con la sustentabilidad de la vida y el bienestar social. La inclusión de asuntos de sustentabilidad en los planes de estudio propicia que los estudiantes adquieran conocimientos y competencias para afrontar los retos ambientales y sociales actuales, fomentando un sentido crítico de la posibilidad de que sus acciones tengan efectos determinados en el entorno.⁽³³⁾ En este sentido, las universidades, a través de la responsabilidad social universitaria, presentan un espacio clave para el desarrollo comunitario, no ya como entidades generadoras de conocimientos, sino como entidades que tienen un papel activo a la hora de transferir los saberes que propician el desarrollo de la sociedad.⁽³⁴⁾ Por otro lado, la investigación aplicada y los proyectos de impacto social llevados a la práctica por las instituciones de educación superior se ocupan de problemas concretos de la sociedad y del medio ambiente, generando respuestas innovadoras y prácticas. De esta forma, las universidades no cumplen únicamente sus funciones educativas, sino que se convierten también en motores de cambio, fomentando un desarrollo que sea sustentable y socialmente justo en la propia comunidad como en todas las demás.⁽³⁵⁾

Retos y Perspectivas Futuras en la Educación Superior

La educación superior se ve enfrentada con retos muy significativos en un marco caracterizado por la digitalización y la automatización, de forma que hace necesario adaptarse a un mundo cada vez más conectado y dependiente de la tecnología. Estos avances no solamente suponen la transformación de las herramientas de enseñanza sino también de las competencias necesarias en el mercado laboral, en la medida que las universidades se ven obligadas a dotar de habilidades digitales y de conocimiento técnico los planes de estudio.⁽³⁶⁾ Al mismo tiempo, la educación superior tiene que dar respuesta a los cambios socioculturales de una sociedad cambiante y diversa, configurando los métodos y los contenidos de forma que pueda atender las demandas de inclusión, de equidad y de pertinencia cultural. En este sentido, modelos educativos disruptivos como las universidades híbridas y los campus globales, empiezan a emerger como alternativas a las formas tradicionales de concebir el aprendizaje, ofreciendo modalidades educativas flexibles y accesibles que permiten llevar a cabo una educación de calidad sin limitaciones geográficas. Estos nuevos enfoques permiten a la educación superior proyectarse de cara al futuro, integrando tecnología y flexibilidad para formar ciudadanos y profesionales con capacidad para hacer frente a los retos propios de un mundo en transformación constante.⁽³⁷⁾

MÉTODO

La metodología seguida en esta investigación desarrolló un enfoque que combinó una metodología convencional con una metodología documental basada en la revisión crítica de literatura académica relevante.

Se revisaron un total de 85 fuentes que, una vez analizadas, se categorizó un total de 45 referencias como relevantes para la fundamentación del marco teórico en el que se sustenta el desarrollo del trabajo realizado. La bibliografía consultada se realizó mediante el uso de palabras clave relacionadas con la inteligencia artificial, la personalización del aprendizaje y, las tecnologías del aprendizaje, aplicando filtros de idioma (español e inglés), de periodo de publicación (de 2014 a 2024) y de tipo de documento (artículos revisados, capítulos de libros y revisiones sistemáticas). Las bases de datos revisadas fueron: Latindex, SciELO, Scopus y Google Académico, garantizando la consistencia y actualidad de la literatura que fue consultada y que es científicamente muy rigurosa.

Los criterios de inclusión se referían a trabajos publicados recientes, revisados y, relacionados con la temática del impacto de la IA en la educación, por lo cual quedaron excluidas aquellas y aquellos artículos revisados, no revisados académicamente o no abordaran el tema de estudio. El desarrollo de la metodología se estructuró en tres fases: identificación de fuentes relevantes, categorización de las fuentes de acuerdo a su importancia y revisión de contenidos mediante un análisis crítico, las cuales incluso permitieron alcanzar hallazgos relevantes para las conclusiones. Éticamente, la investigación garantiza la integridad del proceso mediante una correcta referencia de las fuentes, pero también asegurando la originalidad del análisis. Al darse únicamente en el marco de una investigación documental, no se invitaron a personas participantes ni se recogieron datos sensibles, por lo cual no fue necesario contar con el consentimiento informado.

RESULTADOS

Tabla 1. Resultados de la investigación

Tema	Metodología	Resultados	Conclusiones
Personalized Education in the Artificial Intelligence Era: What to Expect Next. ⁽³⁸⁾	Revisión de literatura y análisis de tendencias actuales en IA aplicada a la educación personalizada.	Identificación de avances en sistemas de tutoría inteligente, análisis de big data para personalizar el aprendizaje y reducción de la carga de trabajo docente.	La IA tiene el potencial de transformar la educación personalizada, pero es esencial abordar desafíos éticos y garantizar la equidad en su implementación.
Artificial Intelligence in Education (AIEd): a high-level academic and industry note 2021. ⁽³⁹⁾	Análisis académico e industrial sobre el estado actual de la IA en la educación.	Discusión sobre la reducción de la carga de trabajo docente, aprendizaje contextualizado, evaluaciones revolucionarias y sistemas de tutoría inteligente.	La IA está redefiniendo múltiples aspectos de la educación, pero es crucial considerar las implicaciones éticas y el impacto de eventos como la pandemia de COVID-19.
Inteligencia Artificial Y Diseño De Programas Educativos. ⁽⁴⁰⁾	Análisis de las contribuciones de la IA al diseño educativo y discusión de sus límites y posibilidades.	Identificación de aplicaciones de la IA en la educación y reflexión sobre los desafíos y oportunidades actuales.	La IA ofrece valiosas aportaciones al diseño educativo, pero es necesario abordar sus limitaciones y explorar nuevas líneas de trabajo.
Artificial Intelligence: A Review of Educational Literature in Spain. ⁽⁴¹⁾	Revisión de la literatura académica española sobre IA en educación entre 2020 y 2023.	Tendencia creciente en publicaciones sobre IA y educación, con un aumento notable en 2023 debido al impacto de modelos como ChatGPT.	Es necesario continuar explorando y comprendiendo el panorama en evolución de la IA en la educación, respaldado por investigaciones empíricas adicionales.
Posthumanismo Y Tecnoética: Una Aproximación Filosófica a La Inteligencia Artificial. ⁽⁴²⁾	Análisis filosófico de la IA, incluyendo enfoques y técnicas como el aprendizaje y el razonamiento automáticos.	Discusión sobre las implicaciones éticas y filosóficas de la IA en la sociedad y la educación.	Es esencial abordar las consideraciones tecnoéticas en el desarrollo y aplicación de la IA en la educación.
Aprendizaje autorregulado y gamificación en educación superior - Self-regulated learning and gamification in higher education: propuesta de un modelo de análisis. ⁽⁴³⁾	Estudio sobre la relación entre el aprendizaje autorregulado y la gamificación en la educación superior.	El aprendizaje autorregulado permite a los estudiantes planificar procesos, detectar anomalías en el desempeño y aplicar conocimientos en diferentes contextos.	La combinación de IA y gamificación puede potenciar el aprendizaje autorregulado en la educación superior.
Potencialidades de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Un Enfoque desde la Personalización. ⁽⁴⁴⁾	Análisis de las herramientas de IA aplicadas en la educación superior, enfocándose en la personalización del aprendizaje.	Identificación de modelos pedagógicos y curriculares que facilitan la personalización mediante IA, y metodologías implementadas para este fin.	La IA ofrece oportunidades significativas para personalizar el aprendizaje en la educación superior, mejorando la adaptación a las necesidades individuales de los estudiantes.

La inteligencia artificial aplicada en la innovación educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje. ⁽⁴⁵⁾	Análisis de las aplicaciones de la IA en la educación superior, desde la personalización educativa hasta la detección temprana de problemas de aprendizaje.	La IA puede abordar desafíos significativos en el sector educativo, desarrollando métodos innovadores de enseñanza y aprendizaje.	La integración de la IA en la educación superior puede mejorar la calidad educativa, pero requiere una implementación cuidadosa y ética.
--	---	---	--

DISCUSIÓN

Los estudios evaluados muestran cómo va introduciéndose la inteligencia artificial en la educación superior con el objetivo de personalizar el aprendizaje. La inteligencia artificial a través de los sistemas de tutoría inteligente, la analítica del big data, no solo llega a reducir la carga de trabajo del profesor, sino que modifica la experiencia educativa en función de las particularidades de cada uno. Sin embargo, toda esta transformación exige un abordaje ético que asegure la accesibilidad y la equidad para todos los estudiantes. Los avances de la Inteligencia Artificial están llevando también a repensar la evaluación educativa y a promover un aprendizaje contextualizado, aspecto que ha tomado especial relevancia después de la COVID-19, pero que responde a un contexto caracterizado por desafíos éticos y de privacidad, razones por las cuales los enfoques tienen que garantizar la equidad frente a las nuevas tecnologías emergentes. Asimismo, la inteligencia artificial va posibilitando el diseño de programas educativos con nuevas oportunidades para personalizar y mejorar el aprendizaje, pero aún estamos limitados para su real impacto en contextos diversos.

El interés académico por la inteligencia artificial ha aumentado en el ámbito hispanoamericano, en especial impulsado por el uso de modelos de lenguaje como ChatGPT, y todo ello refuerza la creciente exploración de su potencial para la educación. A medida que la adopción de la inteligencia artificial va ganando espacio se sugiere una investigación empírica más profunda para comprender mejor su impacto y sus aplicaciones, pero también es importante desarrollar la inteligencia artificial teniendo en cuenta sus implicaciones éticas. La inteligencia artificial en educación es un vehículo de transformación que requiere importantes decisiones filosóficas en su desarrollo. En paralelo, un cóctel de inteligencia artificial y gamificación promueve el aprendizaje autorregulado en el estudiantado universitario al hacer que gestionen su propio aprendizaje y utilicen sus conocimientos en distintos contextos.

Se convierte en un potente motor que ayuda a mejorar la autonomía y el compromiso del alumnado con su aprendizaje, exactamente de lo que se trata un espacio académico que cada vez más se basa en la personalización de aprendizaje o en el aprendizaje autorregulado. Las oportunidades que brinda la inteligencia artificial para la personalización educativa aparecen concretadas en propuestas pedagógicas que ajustan los contenidos a las necesidades de aprendizaje del alumnado, ajustando el ciclo educativo a las exigencias de los estudiantes y, al mismo tiempo, mejorando la experiencia de la enseñanza y/o del aprendizaje, y, por lo tanto, reforzando el compromiso del alumnado hacia su formación; algo sin duda capital para el aprendizaje autorregulado. Con todo, para que estas alternativas pedagógicas sean y actúen de manera justa se hace necesaria una implementación ética y prudentemente regulada. Por último, el uso de la inteligencia artificial en la detección temprana de los problemas de aprendizaje y en la preparación de los métodos de enseñanza con respecto a los problemas del alumnado es una forma de introducir estrategias para anticiparse a los problemas de aprendizaje; es una vía para poder desarrollar métodos de enseñanza y no método de aprendizaje. En este sentido descubrimos que la IA sirve para responder, a un mismo tiempo, a la necesidad de desarrollar propuestas de enseñanza y a la de atender con anterioridad al alumnado, para preparar con antelación el aprendizaje con respecto a los problemas que se les pueden presentar. Con todo, por esta revisión aparece la necesidad de conjugar la innovación y el uso de la IA; la apuesta por la personalización de aprendizajes limita el uso de la enseñanza autorregulada y presenta el elemento capital a saber el respeto por los principios de equidad y educación.

CONCLUSIONES

Las conclusiones presentadas en este trabajo demuestran que la inteligencia artificial (IA) se perfila como una de las herramientas que se antojan imprescindibles para poder personalizar el aprendizaje a la enseñanza universitaria, algo que se alinea con el objetivo de averiguar de qué forma puede la implementación de esta mejorar los procesos formativos.

La posibilidad que ofrece la IA de personalizar los contenidos y las metodologías adecuándolos a las particularidades que presenta el alumnado serviría para una educación inclusiva tanto en el sentido de poder mejorar el rendimiento del estudiantado como en el de disminuir la carga de trabajo del profesorado utilizando sistemas de tutoría inteligente o a través del análisis de grandes volúmenes de datos.

Sin embargo, el hecho de adoptar estas tecnologías comporta que se presenten importantes retos éticos, principalmente en los ámbitos de la privacidad y de la equidad, lo que comportaría el hecho de generar políticas o regulaciones que garanticen el acceso a la educación por parte de toda la población de estudiantes sin distinción socioeconómica y cultural.

En el mismo sentido, la IA representa una revolución en la forma de evaluar la educación, como la personalización del proceso de evaluación adaptado mucho más a las habilidades y progreso de la persona evaluada. Sin embargo, el estudio manifiesta la necesidad de realizar las investigaciones empíricas que resulten necesarias para profundizar en el efecto de estas tecnologías en los distintos contextos, con el objetivo de ahondar en el efecto de las mismas, en particular en Hispanoamérica, donde los estudios de carácter académico sobre la inteligencia artificial continúan aumentando.

Bajo este mismo tenor, se pone de manifiesto que la confluencia de la inteligencia artificial y metodologías innovadoras, entre las que sobresale la gamificación favorece el aprendizaje autorregulado del alumnado, por el que se desarrollan la autonomía y la implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje. La inteligencia artificial puede ser considerada una herramienta con el potencial de mejorar los procesos educativos en el ámbito de la enseñanza superior en base a una educación más efectiva y personalizada, sin embargo, debe equilibrarse la invención y ética de esta para garantizar un uso responsable siempre atendiendo a los principios de equidad y responsabilidad social, circunscribiendo para una educación sostenible y equitativa para toda población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Velasco JCC. El papel de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje. *Revista Ingenio global*. 27 de enero de 2023;2(1):4-12.
2. Yulema LPB, Oviedo SAS. La aplicación de la inteligencia artificial para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito educativo. *Esprint Investigación*. 25 de marzo de 2023;2(1):52-60.
3. Andrade ELM. Aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior. *DOCERE*. 2023;(29):21-5.
4. Galdames IS. Integration of Artificial Intelligence in Higher Education: Relevance for Inclusion and Learning. *SciComm Report*. 3 de abril de 2024;4(1):1-12.
5. Alcívar EDM, Valencia EVO, Poveda PJV, Zambrano VEI. Implementación de la inteligencia artificial y el aprendizaje autónomo en la Educación para personalizar la enseñanza. *Revista Imaginario Social [Internet]*. 10 de julio de 2024 [citado 13 de noviembre de 2024];7(3). Disponible en: <https://revista-imaginariosocial.com/index.php/es/article/view/209>
6. Rodríguez-Bustamante A, Barreto DMR, Gómez KR, Torres JFA. La educación superior en el contexto de la innovación: Higher education in the context of innovation. *Educación Superior*. 4 de diciembre de 2020;(30):29-59.
7. Hidalgo-Cajo B. Aceptación docente de las tecnologías digitales en la educación superior: Evolución y uso desde los modelos y las teorías que la explican. | *Universitas Tarraconensis*. *Revista de Ciències de l'Educació [Internet]*. 2020 [citado 16 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/UTE/article/view/372555>
8. Álvarez-Arregui E. Evolución de la Universidad en la Sociedad del Aprendizaje y la Enseñanza. El valor de las competencias en el desarrollo profesional y personal. *Aula Abierta*. 31 de diciembre de 2019;48(4):349-72.
9. Wee C, Monarca H. Educación Superior en Contextos de Cuasi Mercados. *Educación XX1 [Internet]*. 2019 [citado 13 de noviembre de 2024];22(1). Disponible en: <https://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/20047>
10. Souza J de F. Educação Superior na América Latina e Caribe: panorama e perspectivas cem anos após a Reforma de Córdoba. *Revista Educação e Emancipação*. 19 de septiembre de 2018;p.91-122.
11. Guerrero-Pérez RX, Jiménez-Rodrigo ML. Calidad de la educación superior: una aproximación complementaria. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*. 30 de noviembre de 2022;13(2):85-114.
12. Gordillo MMR, Rojas MNR, Chávez JC, Ramos RD. Hacia la calidad educativa en educación superior: gestión para el aseguramiento de la calidad. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*. 6 de abril de 2023;7(29):1335-50.
13. López DJL. Calidad Educativa en Educación Superior. *Tecnohumanismo*. 3 de septiembre de 2021;1(3):510-

21.

14. Jacques-P V, Boisier-O G. La calidad en las instituciones de educación superior. Una mirada crítica desde el institucionalismo. *Revista Educación*. 2019;605-22.

15. Maldonado VC, Sadradín DR, Caldera VP. Innovación docente y aplicación de Metodologías Activas en la enseñanza de Matemáticas Aplicadas. *Atenas* [Internet]. 17 de julio de 2023 [citado 13 de noviembre de 2024];(61 (enero-diciembre)). Disponible en: <https://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/803>

16. Nóbile CI, Aude Berizonce MP, Gauna Domínguez C del V, Pérez J. Metodologías activas y gestión del conocimiento para promover la creatividad y la innovación en el aula. *Active methodologies and knowledge management to promote creativity and innovation in the classroom* [Internet]. 1 de junio de 2021 [citado 13 de noviembre de 2024];7, n.º 1. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/119939>

17. Carrera LMG, Parraga APB, Quituizaca NKO, Guonoquiza MJT, Brown MNC, León DSA, et al. Efectividad de Metodologías Activas Innovadoras de Aprendizaje en el Área de Lengua. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 19 de julio de 2024;8(3):9213-44.

18. León Ó, Martínez LF, Santos-Pastor M. Metodologías activas en la Educación Física: Una mirada desde la realidad práctica. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*. 2023;(48):647-56.

19. Ayala RED, Segura LR, Rojano ÁEV, Segura ASR, Abascal GC. Competencias digitales en la formación universitaria:: Educación basada en evidencias. *Newton Edición y Tecnología Educativa*; 2021. 68 p.

20. Colás P, Hernández MÁ. Las competencias investigadoras en la formación universitaria. *Revista Universidad y Sociedad*. febrero de 2021;13(1):17-25.

21. Barrantes L, Marín EV. El papel de las habilidades transferibles y el aprendizaje vivencial en la formación universitaria de docentes de inglés. *Márgenes Revista de Educación de la Universidad de Málaga*. 31 de julio de 2020;1(2):120-37.

22. Franganillo J, Sánchez L, García MÁ, Marquès A. Aprendizaje emocional y de valores en la formación universitaria, aplicado al grado de Comunicación Audiovisual de la Universidad de Barcelona. 24 de marzo de 2021 [citado 16 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/182608>

23. Fuentes GY, Moreno-Murcia LM, Rincón-Tellez DC, Silva-Garcia MB, Fuentes GY, Moreno-Murcia LM, et al. Evaluación de las habilidades blandas en la educación superior. *Formación universitaria*. agosto de 2021;14(4):49-60.

24. Del Campo GS, Villota WR, Andrade E, Montero Y. Análisis bibliométrico sobre estudios de la neurociencia, la inteligencia artificial y la robótica: énfasis en las tecnologías disruptivas en educación. *Salud, Ciencia y Tecnología*. 2023;(3):362.

25. Guerrero RJA, Simisterra ÁEM, Ponce JDO. Impacto de nuevas tecnologías en la educación universitaria en Ecuador. *Revista Qualitas*. 2022;23(23):012-21.

26. Bernate JA, Fonseca IP. Impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación del siglo XXI: revisión bibliométrica. *Revista de ciencias sociales*. 2023;29(1):227-42.

27. Gutiérrez Y, Martín MS. Acciones para la implementación de procesos inclusivos en instituciones de educación superior. *Calidad en la Educación*. 31 de diciembre de 2020;(53):284-320.

28. León JEM, Mendoza YYZ, Cueva JLQ, Vélez JPJ. Inclusión y accesibilidad a la educación superior en Ecuador. *Prometeo Conocimiento Científico*. 1 de mayo de 2023;3(1):e28-e28.

29. Barletta CM. Inclusión y accesibilidad en la Educación Superior: estrategias para promover un entorno educativo inclusivo. *Trayectorias Universitarias*. 12 de septiembre de 2023;9(16):129-129.

30. Sánchez TFG, Arcas BR. La estrategia discursiva sobre la empleabilidad en el Espacio Europeo de

Educación Superior: propósito y desafío en la configuración de los planes de estudio. *Revista de Investigación en Educación*. 31 de octubre de 2022;20(2):140-53.

31. Castañeda EV, Torres AE. Competencias de empleabilidad de los egresados en educación superior: Un enfoque de la industria maquiladora de H. Matamoros, Tamaulipas, México. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*. 23 de enero de 2023;11(1):94-101.

32. Saldarriaga DM, Huayta YJ, Barramedo D, Narvaez T, Huayta Franco YJ. Valoración de las competencias de empleabilidad en estudiantes peruanos de educación superior tecnológica: Un estudio comparativo. *Revista gestión de las personas y tecnología*. diciembre de 2023;16(48):115-37.

33. Barojas SA. Objetivos de Desarrollo Sostenible y Responsabilidad Social Universitaria integrados en un modelo de Planeación Estratégica. *Emerging Trends in Education*. 5 de enero de 2022;4(8):125-41.

34. Erazo JC, Narváez CI. Impacto de la responsabilidad social universitaria en las UEP de la Ciudad de Cuenca. *Conrado*. diciembre de 2022;18(89):378-87.

35. Andia W, Yampufe M, Antezana S. Responsabilidad social universitaria: del enfoque social al enfoque sostenible. *Revista Cubana de Educación Superior [Internet]*. diciembre de 2021 [citado 13 de noviembre de 2024];40(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0257-43142021000300019&lng=es&nrm=iso&tlng=en

36. Castaño DM. El futuro de la educación superior en nuestro continente: retos y perspectivas. *Universidades*. 10 de diciembre de 2022;73(94):68-77.

37. Guimaraes JLC, Aroca BEL, Martínez MJG, Reátegui AWR, Vásquez AMM. Competencias digitales de docentes en la educación superior universitaria: retos y perspectivas en el ámbito de la educación virtual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 3 de febrero de 2022;6(1):1536-67.

38. Maghsudi S, Lan A, Xu J, van der Schaar M. Personalized Education in the Artificial Intelligence Era: What to Expect Next. *IEEE Signal Processing Magazine*. mayo de 2021;38(3):37-50.

39. Chaudhry MA, Kazim E. Artificial Intelligence in Education (AIE): a high-level academic and industry note 2021. *AI Ethics*. 1 de febrero de 2022;2(1):157-65.

40. Gros B, Illera JLR. Inteligencia Artificial Y Diseño De Programas Educativos. *Revista Española de Pedagogía*. 1991;49(188):39-57.

41. Grande-de-Prado M, García-Martín S, Baelo-Álvarez R, Abella-García V. Artificial Intelligence: A Review of Educational Literature in Spain. En: Tomczyk Ł, editor. *New Media Pedagogy: Research Trends, Methodological Challenges, and Successful Implementations*. Cham: Springer Nature Switzerland; 2024. p. 413-24.

42. García-Peñuela EB. Posthumanismo Y Tecnoética: Una Aproximación Filosófica a La Inteligencia Artificial. *Ábaco*. 2020;(103):108-17.

43. García C, Martín ML. Aprendizaje autorregulado y gamificación en educación superior - Self-regulated learning and gamification in higher education: propuesta de un modelo de análisis. *Revista Española de Pedagogía*. 2021;79(279):341-62.

44. Parra-Sánchez JS. Potencialidades de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Un Enfoque desde la Personalización. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 20. abril de 2022;14(1):19-27.

45. Ronquillo KKM, Pérez L del RP, Veloz JFA, Solís RLF. La inteligencia artificial aplicada en la innovación educativa en el proceso de enseñanza y aprendizaje: Artificial intelligence applied to educational innovation in the teaching and learning process. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. 3 de junio de 2023;4(2):1597-613.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Curación de datos: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Análisis formal: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Adquisición de fondos: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Investigación: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Metodología: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Administración del proyecto: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Recursos: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Software: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Supervisión: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Validación: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Visualización: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Redacción - borrador original: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.

Redacción - revisión y edición: Segundo Enrique Vaca Zambrano, Paúl Hernán Machado Herrera, Byron Paúl Huera Paltán, Jean Carlos Farez Atencia.