

Impact of pedagogical tools in fusion with artificial intelligence in higher education

Impacto de las herramientas pedagógicas en fusión a la inteligencia artificial en la educación superior

Autores:

Julio Honorato Lalangui Pereira
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa
Docente de la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud
Machala-Ecuador



jlalangui@utmachala.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-3498-0364>

Martillo-Santander, Fermín Eduardo
UNIVERSIDAD SAN MARCOS
Doctor en Educación
Docente de la Facultad de Ciencias Sociales
Machala-Ecuador



fmartillo@utmachala.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0006-7839-0186>

Sánchez-Apolo, Shirley Galibia
UNIVERSIDAD DE CUENCA
Doctora en Medicina y Cirugía
Docente de la Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud
Machala-Ecuador



ssanchez@utmachala.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-1721-7751>

Fechas de recepción: 19-FEB-2025 aceptación: 19-MAR-2025 publicación: 31-MAR-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

En el presente estudio de investigación se pretende analizar el impacto de las herramientas pedagógicas en fusión a la inteligencia artificial en la educación superior, destacando la automatización, innovación y optimización en la realización de tareas en los estudiantes de la Universidad Técnica de Machala, en este sentido, las IA posibilitan promover el pensamiento crítico y estimular la inteligencia emocional a medida que los estudiantes exploran las aplicaciones de inteligencia artificial y analizan las implicaciones sociales y la ética en la inteligencia artificial, lo cual genera interacción, innovación y dinamismo en el proceso educativo. La metodología de investigación es descriptiva bibliográfica y de campo. Por lo tanto, la tecnología y la ciencia avanza constantemente y el hombre debe reinventar, innovar y crear más posibilidades para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, para no quedarse rezagado ante los cambios y necesidades en los actuales momentos en la educación superior, con la finalidad de afianzar la aprehensión del conocimiento y productos de aprendizaje significativos y productivos para la vida.

Palabras Claves: Inteligencia artificial; educación superior; tecnología; pedagogía

Abstract

This research study aims to analyze the impact of pedagogical tools in fusion with artificial intelligence in higher education, highlighting automation, innovation, and optimization in the performance of tasks in students at the Technical University of Machala. In this sense, AI makes it possible to promote critical thinking and stimulate emotional intelligence as students explore the applications of artificial intelligence and analyze the social and ethical implications of artificial intelligence, which generates interaction, innovation, and dynamism in the educational process. The research methodology is descriptive, bibliographic, and field-based. Therefore, technology and science are constantly advancing, and man must reinvent, innovate, and create more possibilities to improve the teaching-learning process, so as not to be left behind by the changes and needs of current times in higher education, in order to strengthen the apprehension of knowledge and learning products that are meaningful and productive for life.

Keywords: Artificial Intelligence; Data protection; Ethic; Rights; pedagogy

.

Introducción

La era cibernética en la tecnológica impulsada por la inteligencia artificial (IA) ha transformado de manera efectiva las herramientas pedagógicas en diversos contextos en el proceso enseñanza aprendizaje en la educación superior, la IA se erige como un motor de cambio que va más allá de la automatización de procesos administrativos; está redefiniendo estrategias pedagógicas y metodologías de enseñanza, permitiendo la creación de entornos de aprendizaje personalizados y eficientes. La IA no solo optimiza la gestión institucional, sino que también facilita la toma de decisiones informadas que pueden mejorar sustancialmente el rendimiento académico de los estudiantes y la mejora continua del uso de metodologías activas en los docentes (Vera, 2023).

El impacto de las herramientas pedagógicas en fusión con la inteligencia artificial (IA) ha transformado la educación superior, introduciendo nuevas formas de enseñanza y aprendizaje. Estas herramientas permiten personalizar la educación de acuerdo con las necesidades individuales de los estudiantes, mejorando la accesibilidad y la calidad del aprendizaje. La inteligencia artificial ofrece capacidades como la automatización de tareas administrativas, la creación de contenidos educativos adaptativos y la retroalimentación instantánea, lo que optimiza el tiempo de los docentes y facilita la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. En un mundo cada vez más digitalizado, la incorporación de estas tecnologías se ha convertido en una necesidad para garantizar una formación más efectiva y eficaz en los educandos (Troncoso, 2023).

A medida que las universidades adoptan tecnologías impulsadas por IA, surgen nuevos desafíos y oportunidades para redefinir la pedagogía tradicional. Las herramientas basadas en inteligencia artificial no solo amplían el acceso al conocimiento, sino que también favorecen el desarrollo de habilidades digitales críticas en los estudiantes. Sin embargo, la implementación efectiva de estas herramientas requiere una capacitación adecuada de los docentes y una infraestructura tecnológica robusta, lo que plantea la necesidad de políticas educativas que guíen su integración. En este contexto, explorar el impacto de las herramientas pedagógicas con inteligencia artificial en la educación superior es esencial para comprender cómo estas tecnologías pueden moldear el futuro (Guerrero, 2018).



En la actualidad la fusión entre las herramientas didácticas y las IA es poco utilizable, en el sentido los métodos, casos de estudio, por descubriendo, aprendizaje basado en problemas, por descubrimientos, proyectos y retos, se aplican por separado, en relación a los recursos IA en los diferentes programas, plataformas o chatgpt En este contexto, surge la pregunta crucial acerca de hasta qué punto la tecnología, especialmente la Inteligencia Artificial (IA), es capaz de revolucionar el universo educativo(Chen *et al.*, y Liu, 2020; Luckin *et al.*, y Forcier, 2016).

El presente artículo tiene como objetivo realizar un análisis exhaustivo de las implicaciones de la IA en la educación superior y la fusión con las herramientas pedagógicas, tomando como caso de estudio la Universidad Técnica de Machala. Se busca identificar las oportunidades que esta tecnología ofrece en términos de personalización del aprendizaje y eficiencia en fortalecer el proceso educativo, así como explorar en profundidad los riesgos éticos asociados y las propuestas para mitigarlos. Este estudio se fundamenta en una revisión integradora de la literatura, que abarca desde los orígenes y evolución de la IA hasta sus aplicaciones en las herramientas pedagógicas y en un análisis empírico que combina enfoques cuantitativos y cualitativos. (UNESCO, 2021; Arrieta *et al.*, 2020).

El objetivo general de esta investigación es analizar el uso de inteligencia artificial en fusión a las herramientas didácticas en educación superior. Por lo tanto, busca comprender cómo la rápida evolución de IA, que ha transformado diversos aspectos de la sociedad, centrándose especialmente en su aplicación exitosa en la educación superior. Además, se pretende explorar las oportunidades que esta integración ofrece para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como para optimizar la gestión institucional. Al mismo tiempo, se abordarán los desafíos y dilemas éticos que surgen en el camino de la integración de la IA en la educación superior. (Parra, 2022)

Fundamentación Teórica

1. IA y su impacto con las herramientas didácticas en la educación superior.

La Inteligencia Artificial (IA) emerge como un tema de relevancia indiscutible, permeando diversos aspectos de las tendencias contemporáneas. Sin embargo, la comprensión generalizada de este fenómeno es aún limitada entre la población. señalan que la mayoría de los ciudadanos en la



denominada "aldea mundo" se encuentran en una posición desfavorecida en términos de comprensión de las tecnologías de IA y desconocen los posibles efectos y riesgos asociados a este avance inexorable que se acelera constantemente (Díaz *et al*, 2024).

La inteligencia artificial (IA) ha comenzado a transformar el ámbito educativo, ofreciendo nuevas oportunidades para personalizar el aprendizaje y mejorar la eficacia de las herramientas didácticas. Al incorporar sistemas inteligentes en el aula, los educadores pueden contar con asistentes virtuales que proporcionan retroalimentación instantánea, adaptando los contenidos a las necesidades de cada estudiante. Esto no solo optimiza el tiempo de enseñanza, sino que también permite un enfoque más individualizado, ajustando el ritmo y el nivel de dificultad según el progreso de cada alumno. Además, la IA puede facilitar el desarrollo de herramientas interactivas y dinámicas, como simuladores y juegos educativos, que potencian la comprensión y afianza la mejora continua en el proceso educativo.

Sin embargo, el impacto de la IA en las herramientas didácticas también plantea desafíos, especialmente en términos de equidad y acceso. A pesar de su potencial para mejorar la educación, la implementación de tecnologías basadas en IA requiere una infraestructura adecuada y una formación continua para docentes. Si no se abordan estos aspectos, la brecha digital podría ampliarse, dejando atrás a estudiantes de contextos menos favorecidos. Por tanto, aunque la IA puede ser una poderosa aliada en la enseñanza, es fundamental que su integración se realice de manera inclusiva y equitativa, asegurando que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades para beneficiarse. (Arrieta *et al.*, 2020).

2. Importancia de la IA en la Educación Superior

La inteligencia artificial (IA) ha adquirido una relevancia creciente en la educación superior, ya que ofrece herramientas innovadoras para mejorar la calidad y la accesibilidad del aprendizaje. En este contexto, la IA puede personalizar la enseñanza, adaptando los contenidos y las estrategias pedagógicas a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto permite que los alumnos avancen a su propio ritmo, recibiendo retroalimentación inmediata y recursos adicionales cuando sea necesario. Además, las plataformas educativas basadas en IA pueden facilitar el acceso a una educación más inclusiva, al ofrecer materiales de aprendizaje adaptados a diversas necesidades y estilos de aprendizaje, superando barreras tradicionales y proporcionando un soporte constante (Ocaña, 2019).

Por otro lado, la IA también está revolucionando la gestión académica y administrativa de las instituciones de educación superior. Herramientas como chatbots y sistemas de análisis

predictivo ayudan a optimizar procesos, como la gestión de inscripciones, la programación de cursos y el seguimiento del rendimiento estudiantil. Al automatizar tareas administrativas, las universidades pueden dedicar más tiempo y recursos a mejorar la experiencia educativa. Sin embargo, es esencial que las instituciones adopten estas tecnologías de manera ética, garantizando la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes. Así, la integración adecuada de la IA puede no solo transformar la enseñanza y el aprendizaje, sino también hacer que la educación superior sea más eficiente (Carranza *et al.*, 2024).

2.1 Desafíos de la IA en el proceso enseñanza aprendizaje en el aula

La integración de la inteligencia artificial (IA) en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula enfrenta diversos desafíos, principalmente relacionados con la adaptación de los docentes y la infraestructura tecnológica disponible. Si bien las herramientas basadas en IA tienen el potencial de mejorar la personalización del aprendizaje, muchos educadores aún carecen de la formación necesaria para aprovechar al máximo estas tecnologías. La capacitación constante en el uso de estas herramientas es fundamental para que los maestros puedan integrar la IA de manera efectiva en sus métodos de enseñanza. Además, no todas las instituciones educativas cuentan con los recursos tecnológicos necesarios, lo que limita la implementación de la IA y crea disparidad (Rudin, 2019).

Otro reto importante es el impacto que la IA puede tener en la interacción humana dentro del aula. Si bien la inteligencia artificial puede ofrecer soluciones para un aprendizaje más autónomo y personalizado, puede reducir el contacto directo entre docentes y estudiantes, algo que es esencial para el desarrollo de habilidades socioemocionales y la construcción de relaciones de confianza. La tecnología no puede reemplazar completamente la empatía, el acompañamiento y el sentido de comunidad que los docentes fomentan en sus estudiantes, lo que plantea la pregunta de cómo equilibrar el uso de la IA con la interacción humana en el aula para que ambos elementos se complementen de manera efectiva (Labrador, 2023).

2.2 las herramientas pedagógicas en fusión a la inteligencia artificial en la educación superior

La fusión de herramientas pedagógicas con la inteligencia artificial (IA) en la educación superior ha generado nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, brindando a los docentes y estudiantes acceso a recursos innovadores. Una de las principales ventajas es la personalización del aprendizaje, ya que la IA puede analizar el rendimiento de los estudiantes

en tiempo real y adaptar los materiales didácticos según sus necesidades específicas. Las plataformas de aprendizaje inteligente, como los sistemas de gestión de cursos basados en IA, pueden recomendar contenidos adicionales, ofrecer retroalimentación inmediata y ajustar el nivel de dificultad según el progreso del alumno. Este enfoque individualizado contribuye a mejorar la comprensión de los temas y optimizar el tiempo dedicado a cada área de estudio (cárdenas *et al.*, 2024).

Además, las herramientas pedagógicas impulsadas por IA permiten una enseñanza más interactiva y dinámica. Los estudiantes pueden acceder a simuladores, asistentes virtuales y chatbots que complementan las lecciones tradicionales y fomentan un aprendizaje más inmersivo. Por ejemplo, los simuladores de laboratorios virtuales o entornos de aprendizaje basados en realidad aumentada permiten a los estudiantes experimentar conceptos de manera práctica, sin las limitaciones de los espacios físicos. Esta combinación de tecnología con métodos pedagógicos tradicionales enriquece el proceso de aprendizaje, facilitando la adquisición de conocimientos (Heredia, 2024).

3. Materiales

3.1 Metodología

El presente estudio de investigación se basa en los datos obtenidos en el campo de estudio, partiendo desde la elaboración de la teoría, que sirve como sustento del mismo, esta metodología es en relación con el objeto y objetivos, a través de la recolección y procesamiento de datos proporcionados por la muestra por conveniencia seleccionada, para cumplir de objetivos planteados.

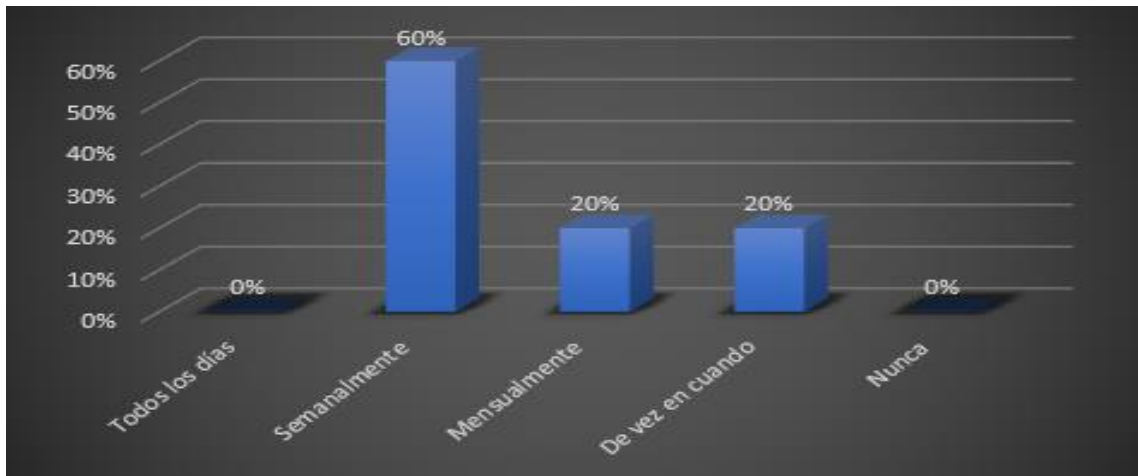
3.2 Tipo de diseño, estudio e investigación

El enfoque es cuantitativo, el tipo de investigación descriptiva, bibliográfica y de campo. En este sentido, la población como muestra por conveniencia es de 50 docentes de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Técnica de Machala, en relación con el objeto y objetivos de este estudio.

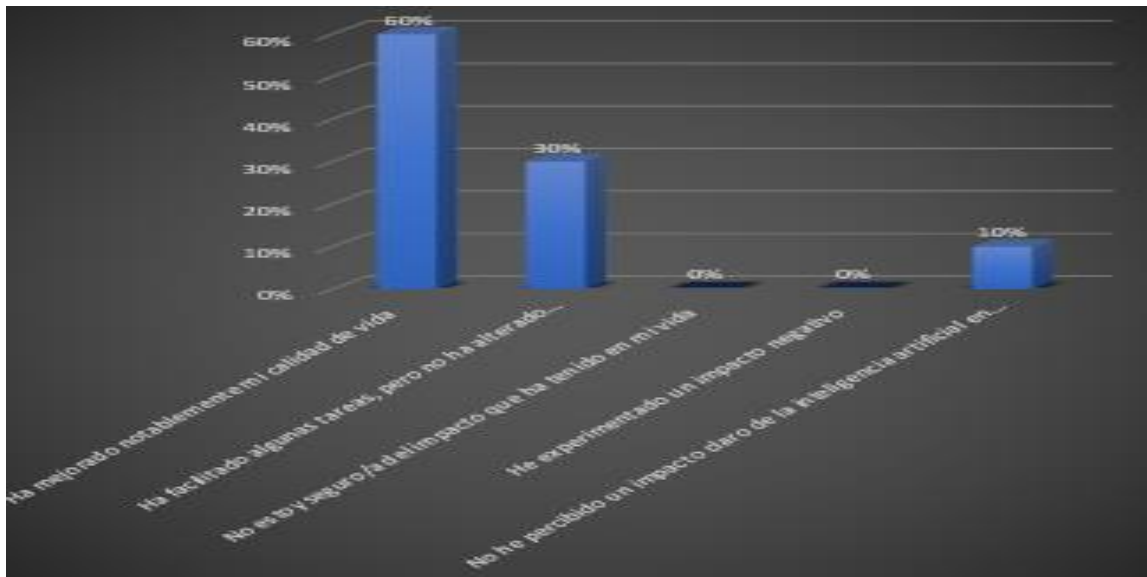
Resultados

1. ¿Con qué frecuencia emplea la inteligencia artificial en fusión a los métodos activos, aprendizaje basado en proyectos, estudio de casos y aprendizaje basado en problemas en relación con las redes sociales, asistentes virtuales, sistemas de recomendación, entre otros?

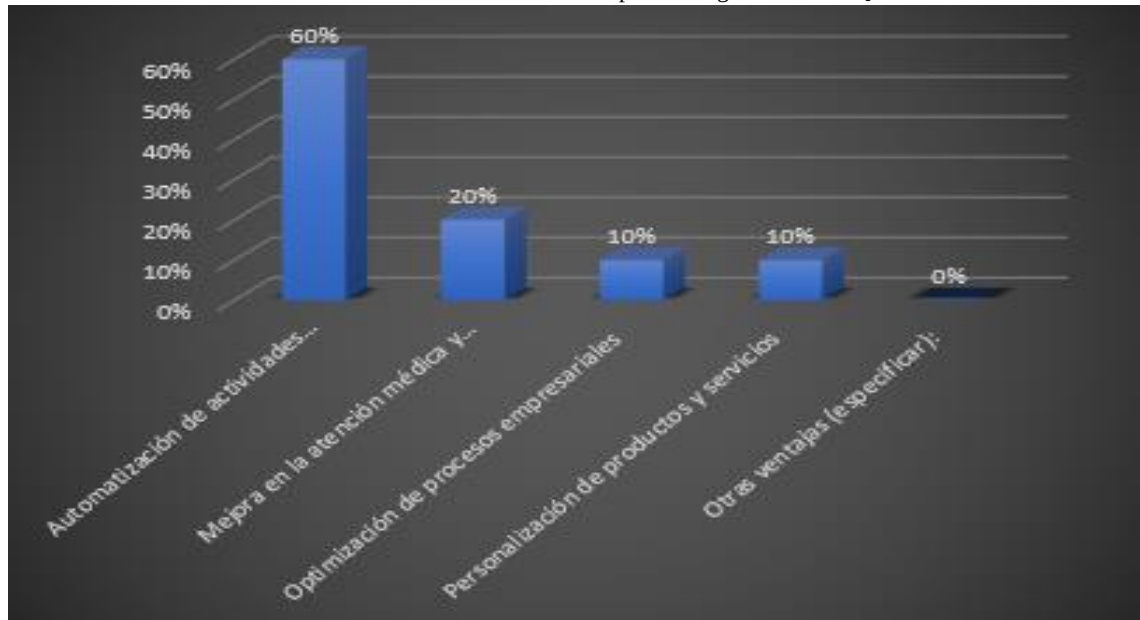




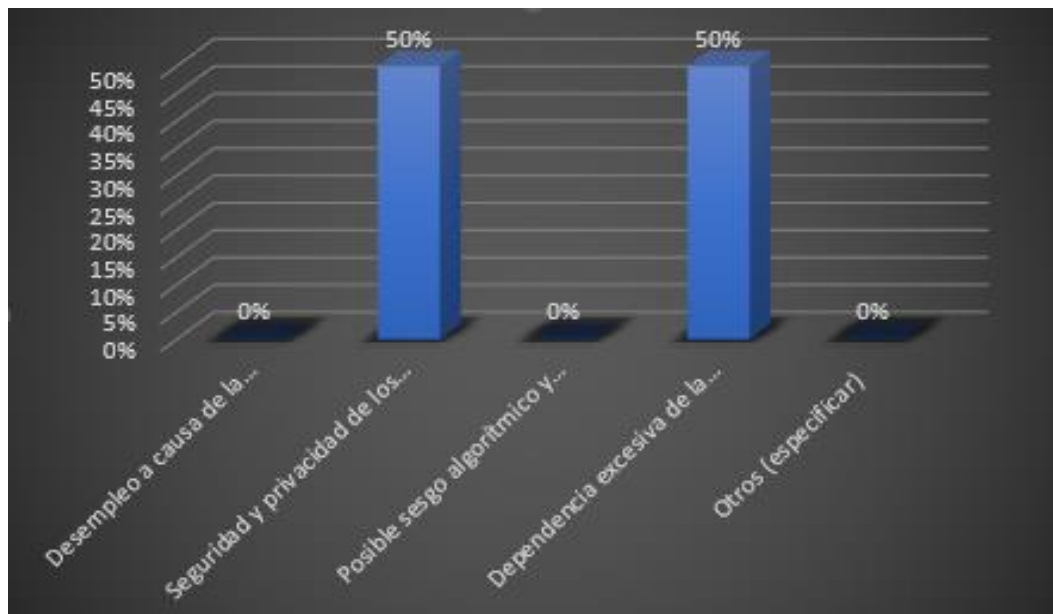
3. Según tu criterio, ¿cuál es el impacto o influencia de la inteligencia artificial en fusión a las herramientas pedagógicas?



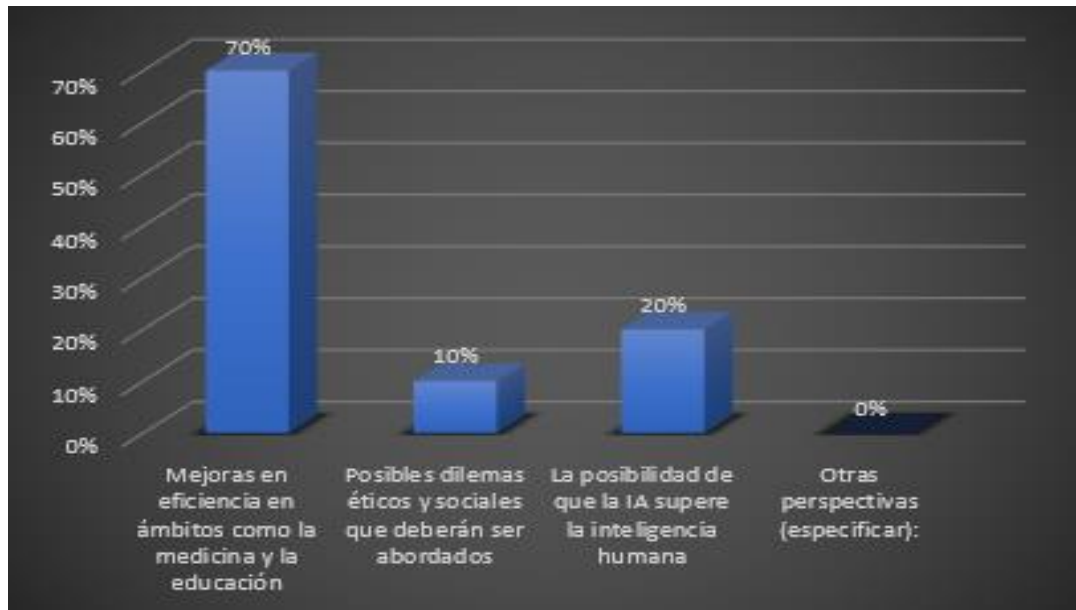
4. ¿Cuáles de los siguientes consideras que son los principales beneficios de la inteligencia artificial en las herramientas pedagógicas?



5. *¿Cuáles son las preocupaciones o desafíos que plantea el avance de la inteligencia artificial en el aula?*



6. *Qué crees que depara el futuro en términos del desarrollo e integración de la inteligencia artificial en nuestras vidas?*



Discusión

La fusión de herramientas pedagógicas con la inteligencia artificial (IA) en la educación superior está generando un debate sobre su impacto tanto positivo como negativo. Por un lado, la IA ofrece un potencial considerable para mejorar la personalización del aprendizaje, permitiendo que los estudiantes reciban contenido adaptado a sus necesidades específicas y progresen a su propio ritmo. Herramientas como los sistemas de tutoría inteligente y las plataformas de análisis de datos pueden identificar las fortalezas y debilidades de cada estudiante, proporcionándoles retroalimentación instantánea y recursos adicionales Arrieta *et al.* (2020). Esta capacidad de personalizar la enseñanza puede mejorar la eficiencia del aprendizaje, fomentando una educación más inclusiva y accesible, donde todos los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollarse.

Sin embargo, también existen preocupaciones sobre los posibles efectos negativos de esta integración tecnológica. Un tema central en la discusión es la posible deshumanización del proceso educativo, ya que la IA podría reducir las interacciones personales entre docentes y estudiantes, esenciales para el desarrollo de habilidades socioemocionales y la creación de un entorno de apoyo mutuo. Además, el uso de IA en el aula plantea preguntas sobre la privacidad y la seguridad de los datos recopilados, así como el riesgo de sesgos en los algoritmos que podrían perpetuar desigualdades. Por tanto, si bien las

herramientas pedagógicas basadas en IA tienen el potencial de transformar la educación superior, es crucial que su implementación sea cuidadosa y ética, garantizando que no se pierda la calidad humana del proceso educativo (Gallent *et al.*, 2023).

Conclusiones

En conclusión, la integración de herramientas pedagógicas basadas en inteligencia artificial (IA) en la educación superior presenta un impacto significativo en la forma en que se enseña y se aprende. La personalización del aprendizaje es uno de los avances más notables, ya que la IA permite adaptar los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo una educación más inclusiva y accesible. Al automatizar tareas repetitivas. Por lo tanto, los docentes de la Facultad de Ciencias Empresariales en un 85% mencionaron que la IA permite una fusión efectiva con las herramientas pedagógicas, para potenciar los aprendizajes en los educandos.

No obstante, es crucial considerar que la implementación de la IA en el aula también plantea ciertos desafíos. Uno de los principales es la brecha digital, ya que no todas las instituciones cuentan con la infraestructura tecnológica necesaria ni con los recursos para garantizar un acceso equitativo a estas herramientas. Además, el uso de la IA en la educación superior podría limitar las interacciones humanas entre docentes y estudiantes, lo que podría afectar el desarrollo de habilidades sociales y emocionales esenciales para una formación integral. Por lo tanto, es fundamental que las universidades adopten un enfoque equilibrado, utilizando la IA como complemento

Por último, el impacto de las herramientas pedagógicas basadas en IA debe abordarse con una perspectiva ética y responsable. Las instituciones educativas deben asegurarse de que los algoritmos utilizados sean transparentes, justos y libres de sesgos, evitando que se perpetúen desigualdades entre los estudiantes. Asimismo, es vital que se protejan los datos personales y se respeten los derechos de privacidad de los usuarios. En resumen, la fusión de la IA con las herramientas pedagógicas tiene un potencial transformador, pero su éxito dependerá de una implementación cuidadosa, ética y accesible que valore tanto los avances tecnológicos.

Referencias bibliográficas

Arrieta, A. B., Díaz-Rodríguez, N., Del Ser, J., Benetot, A., Tabik, S., Barbado, A. & Herrera, F. (2020). Explainable artificial intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and



challenges toward responsible AI. *IEEE Access*, 8, 69–82.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2986925>.

Chen, X., Zou, D., Xie, H., & Liu, J. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75209–75230. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2986829>.

Cárdenas Villavicencio, O., Valarezo Pardo, M., Jumbo Castillo, F., & Jaramillo Barreiro, J. (2024). Evaluación comparativa de herramientas tecnológicas basadas en Inteligencia Artificial para el monitoreo de enfermedades. *Revista de Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones*, 8(1). doi:10.33936/isrtic.v8i1.6325.

Carranza Alcántar, M. del R., Macías González, G. G., Gómez Rodríguez, H., Jiménez Padilla, A. A., & Jacobo Montes, F. M. (2024). Percepciones docentes sobre la integración de aplicaciones de IA generativa en el proceso de enseñanza universitario. *Revista de Docencia Universitaria (REDU)*, 22(2), 158–176. <https://0310f0bj5-y-https-doi-org.basesdedatos.utmachala.edu.ec/10.4995/redu.2024.22027>

Díaz Ancco, F., Rodríguez Gonzales, K., & Estrada Chacón, L. H. (2024). Impacto de la Inteligencia Artificial en la formación de estudiantes de Educación superior. *YACHAY*, 13(1). doi:10.36881.

Gallent, C., Zapata, A., & Ortego, J. (2023). The impact of Generative Artificial Intelligence in higher education: a focus on ethics and academic integrity. *RELIEVE-Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(19), 1-19. doi:10.30827/relieve.v29i2.29134.

Guerrero G. (2018)- Inteligencia artificial: retos, desafíos y oportunidades Prometea: la primera inteligencia artificial de Latinoamérica al servicio de la Justicia. *Revista de Investigações Constitucionais*, Curitiba, vol. 5, n. 1, p. 295- 316- DOI: 10.5380/rinc.v5i1.55334.

Ocaña. F. Valenzuela . F Garro-A (2019). Artificial Intelligence and its Implications in Higher Education. *Propósitos Y Representaciones*, 7(2).
<https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>.



Parra S, (2022). Potencialidades de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Un Enfoque desde la Personalización. *Revista Tecnológica- Educativa Docentes 2.0*, 14(1), 19–27.
<https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.296>.

Rudin, C. (2019). Stop explaining black box machine learning models for high stakes decisions and use interpretable models instead. *Nature Machine Intelligence*, 1(5), 206–215.
<https://doi.org/10.1038/s42256-019-0048-x>.

Troncoso H, Dueñas C, Verdecia C, Troncoso H. Dueñas C, Verdecia C (2023). Inteligencia artificial y educación: nuevas relaciones en un mundo interconectado. *Revista Estudios Del Desarrollo Social: Cuba Y América Latina*, 11(2).

Labrador F (2023). Implicaciones éticas de la Inteligencia Artificial e las Ciencias de la Educación. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(16), 1–3.
<https://doi.org/10.35381/r.k.v8i16.2545>.

Vera. F (2023) Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea*,.
<https://orcid.org/0000-0002-4326-1660>.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.