



ARTÍCULO DE REVISIÓN

Aplicaciones de la Inteligencia Artificial para la investigación y la innovación en la educación superior

Applications of Artificial Intelligence for research and innovation in higher education

Miguel Ángel Medina Romero

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, México

miguel.medina.romero@umich.mx

<https://orcid.org/0000-0003-4067-2816>

Autor de Correspondencia: Miguel Ángel Medina Romero, miguel.medina.romero@umich.mx

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 17 junio 2024 | **Aceptado:** 21 julio 2024 | **Publicado online:** 29 julio 2024

CITACION

Medina Romero, M. (2024) Aplicaciones de la Inteligencia Artificial para la investigación y la innovación en la educación superior. *Revista Social Fronteriza*; 4(4): e336. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(4\)336](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)336)



Esta obra está bajo una licencia internacional. [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).





RESUMEN

La Inteligencia Artificial (IA) ha generado gran interés en la educación superior debido a su potencial para mejorar la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. Este estudio responde a la demanda de perspectivas basadas en evidencia sobre la integración de herramientas digitales y metodologías de enseñanza en la educación superior. El objetivo principal es analizar las aplicaciones de la IA para la investigación y la innovación en la educación superior. Se realizó una revisión sistemática de la literatura utilizando metaanálisis. Se llevó a cabo una búsqueda íntegra en bases de datos académicos como Scopus, usando términos relacionados con "Inteligencia Artificial" y "educación superior". Los artículos relevantes fueron seleccionados, analizados críticamente y categorizados en temas clave, como personalización del aprendizaje, automatización de tareas administrativas, investigación en IA educativa, ética, desarrollo de competencias digitales, impacto en la gestión académica y desafíos tecnológicos. Los hallazgos proporcionan evidencia empírica valiosa para orientar a educadores, administradores y responsables políticos en la implementación efectiva de la IA en la educación superior. Los resultados demuestran que la IA tiene gran potencial para transformar la educación, mejorar la enseñanza, el aprendizaje y la gestión académica. Sin embargo, es crucial que las instituciones desarrollen marcos éticos, capaciten a los educadores y promuevan una cultura de aprendizaje continuo y adaptación al cambio para que la IA cumpla su promesa de democratizar el conocimiento y preparar a las futuras generaciones para un mundo digitalizado.

Palabras claves: Educación superior; Inteligencia artificial; Gestión Académica; Auto-aprendizaje

ABSTRACT

Artificial Intelligence (AI) has generated great interest in higher education due to its potential to enhance teaching, learning, and research. This study responds to the demand for evidence-based perspectives on the integration of digital tools and teaching methodologies in higher education. The main objective is to analyze the applications of AI for research and innovation in higher education. A systematic literature review was conducted using meta-analysis. A comprehensive search was conducted in academic databases such as Scopus, using terms related to "Artificial Intelligence" and "higher education". Relevant articles were selected, critically analyzed and categorized into key themes, such as personalization of learning, automation of administrative tasks, educational AI research, ethics, digital competence development, impact on academic management and technological challenges. The findings provide valuable empirical evidence to guide educators, administrators, and policy makers in the effective implementation of AI in higher education. The results demonstrate that AI has great potential to transform education, improve teaching, learning, and academic management. However, it is crucial that institutions develop ethical frameworks, train educators, and promote a culture of continuous learning and adaptation to change if AI is to fulfill its promise of democratizing knowledge and preparing future generations for a digitized world.

Keywords: Higher education; Artificial intelligence; Academic management; Self-learning; Self-teaching



1. Introducción

Problema de investigación

La educación superior ha experimentado un gran impulso en la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en los últimos años. Sharadgah & Sa'di (2022) plantea que la IA se ha convertido en una herramienta invaluable para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, a pesar de los avances significativos, aún existen desafíos importantes que deben ser abordados para asegurar que la IA sea utilizada de manera efectiva en la educación superior.

Según Fadlelmula & Qadhi, (2024) la IA se ha utilizado en diversas aplicaciones educativas, como sistemas de tutoría inteligente, aprendizaje adaptativo y análisis de datos educativos. Sin embargo, la implementación de la IA en la educación superior sigue siendo un desafío debido a la complejidad de los procesos educativos y la necesidad de garantizar la calidad y la efectividad de las intervenciones. Por ejemplo, la IA puede ser utilizada para personalizar el aprendizaje, pero es necesario asegurar que los estudiantes reciban retroalimentación efectiva y que los docentes puedan adaptar sus estrategias de enseñanza de manera adecuada. El objetivo principal de esta investigación es analizar las aplicaciones de la IA en la educación superior y analizar cómo pueden ser utilizadas para mejorar la investigación y la innovación en este campo. En particular, se busca investigar cómo la IA puede ser utilizada para: Personalizar el aprendizaje, la IA puede ser utilizada para desarrollar sistemas de aprendizaje adaptativo que se ajusten a las necesidades individuales de los estudiantes (Demeke, 2023). Mejorar la eficiencia de los procesos educativos: La IA puede automatizar tareas administrativas y mejorar la eficiencia de los procesos educativos, lo que permite a los docentes enfocarse en la enseñanza y el aprendizaje. Fomentar la innovación educativa: La IA puede ser utilizada para desarrollar nuevos modelos de aprendizaje y para fomentar la colaboración y la creatividad entre los estudiantes (Kemelbekova et al., 2024).

Según Galindo-Domínguez et al., (2024) esta investigación tiene implicaciones importantes para la educación superior en general. Primero, puede ayudar a los docentes a entender cómo la IA puede ser utilizada para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Segundo, puede proporcionar recomendaciones prácticas para la implementación efectiva de la IA en la educación superior. Finalmente, puede contribuir a la creación de nuevos modelos de



aprendizaje y a la innovación en la educación superior.

La IA tiene un gran potencial para mejorar la investigación y la innovación en la educación superior. Sin embargo, es necesario abordar los desafíos y las limitaciones asociadas con la implementación de la IA en este campo. Esta investigación busca explorar las aplicaciones de la IA en la educación superior y analizar cómo pueden ser utilizadas para mejorar la investigación y la innovación en este campo (Frutos et al., 2024).

Importancia de la investigación

La educación superior se enfrenta a una serie de desafíos en la actualidad, desde la necesidad de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje hasta la creciente demanda de innovación y adaptación a las nuevas tecnologías. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una herramienta fundamental para abordar estos retos y transformar la educación superior (Quezada Castro et al., 2022).

Para Alqahtani (2023), la IA ofrece una amplia gama de aplicaciones que pueden mejorar significativamente la investigación y la innovación en la educación superior. Desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas administrativas, la IA tiene el potencial de aumentar la eficiencia y la efectividad de los procesos educativos. Además, la IA puede fomentar la innovación al permitir el desarrollo de nuevos modelos de aprendizaje y la colaboración entre estudiantes y docentes.

Sin embargo, la implementación de la IA en la educación superior no está exenta de desafíos. La complejidad de los procesos educativos y la necesidad de garantizar la calidad y la efectividad de las intervenciones de IA son algunos de los principales obstáculos que deben superarse. Además, es fundamental asegurar que los estudiantes reciban una retroalimentación efectiva y que los docentes puedan adaptar sus estrategias de enseñanza de manera adecuada (Kataev & Bulysheva, 2022).

Es en este contexto que la investigación tiene una importancia crucial. Al explorar y analizar cómo la IA puede ser utilizada para mejorar la investigación y la innovación en este campo, los estudios pueden proporcionar valiosas perspectivas y recomendaciones prácticas para la implementación efectiva de la IA en la educación superior. Para Vargas-Murillo et al., (2023), los resultados de esta investigación pueden tener un impacto significativo en la educación superior. Primero, pueden ayudar a los docentes a comprender mejor cómo la IA puede ser utilizada para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Segundo, pueden proporcionar



recomendaciones prácticas para la implementación de la IA en la educación superior. Finalmente, pueden contribuir a la creación de nuevos modelos de aprendizaje y fomentar la innovación en la educación superior.

Antecedentes investigativos

La educación superior ha experimentado un gran impulso en la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en los últimos años. La IA se ha convertido en una herramienta invaluable para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, a pesar de los avances significativos, aún existen desafíos importantes que deben ser abordados para asegurar que la IA sea utilizada de manera efectiva en la educación superior (Tarisayi, 2024).

Para Mustopa et al., (2024) la IA se ha utilizado en diversas aplicaciones educativas, como el modelado predictivo y el análisis inteligente. Estos métodos permiten a los educadores predecir el rendimiento de los estudiantes y ajustar sus estrategias de enseñanza de manera efectiva. Además, el análisis inteligente ayuda a identificar patrones y tendencias en los datos educativos, lo que puede mejorar la toma de decisiones en la educación superior.

La IA también se ha utilizado para automatizar tareas administrativas, como la gestión de inscripciones y calificaciones. Esto puede liberar tiempo para que los educadores se centren en la enseñanza y la investigación. Sin embargo, esto también genera preocupaciones sobre la pérdida de empleos y la dependencia tecnológica (Awal & Asaduzzaman, 2024).

Memarian & Doleck, (2024) menciona que la IA puede personalizar la enseñanza y la evaluación, adaptándose a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto puede mejorar la eficacia de la educación, pero también plantea cuestiones sobre la privacidad de los datos y la equidad en el acceso a la educación personalizada. La IA se ha convertido en una herramienta fundamental para la investigación en el campo de la educación, permitiendo análisis de datos a gran escala y la identificación de patrones de aprendizaje. Sin embargo, también plantea desafíos éticos en cuanto a la recopilación y el uso de datos de estudiantes, la equidad en el acceso y el sesgo algorítmico.

La IA puede ayudar a desarrollar competencias digitales en los estudiantes y a innovar en la educación superior. Los docentes pueden utilizar herramientas de IA para crear recursos didácticos y proyectos que motiven el aprendizaje. Sin embargo, es importante considerar los desafíos éticos y supervisar que la IA refuerce, más no reemplace, la labor del profesor. El aprendizaje automático puede agilizar la programación laboriosa, revelar datos valiosos y



permitir una toma de decisiones más inteligente. Esto puede mejorar la retención estudiantil y la toma de decisiones en la educación superior. Sin embargo, también es importante recordar que los resultados basados en datos funcionan como una brújula que guía a los usuarios en la dirección correcta (Fernández et al., 2023).

Mahrishi et al., (2024) deduce que la IA tiene un gran potencial para transformar la educación superior. Sin embargo, es necesario abordar los desafíos y las limitaciones asociadas con la implementación de la IA en este campo. Es fundamental asegurar que la IA sea utilizada de manera efectiva y ética para mejorar la investigación y la innovación en la educación superior. La IA es una herramienta que seguirá evolucionando y mejorando en los próximos años. Es importante que los educadores y los investigadores continúen explorando y desarrollando nuevas aplicaciones de la IA en la educación superior. Esto puede llevar a avances significativos en la educación superior y a una mayor eficiencia en los procesos educativos.

La IA plantea desafíos éticos en cuanto a la recopilación y el uso de datos de estudiantes, la equidad en el acceso y el sesgo algorítmico. Es fundamental abordar estos problemas para garantizar un uso ético de la IA en la educación superior. La IA puede ayudar a mejorar la gestión académica, automatizando tareas administrativas y permitiendo una toma de decisiones más inteligente. Esto puede mejorar la eficiencia y la eficacia de los procesos educativos (Thongsri et al., 2024).

Como expresa Rudolph et al., (2024), la IA puede ayudar a desarrollar recursos didácticos innovadores y atractivos para los estudiantes. Los docentes pueden utilizar herramientas de IA para crear proyectos que motiven el aprendizaje y desarrollen competencias digitales. También puede ayudar a analizar grandes conjuntos de datos educativos, identificando patrones y tendencias que pueden mejorar la toma de decisiones en la educación superior. Puede modelar el aprendizaje, identificando patrones y tendencias en los datos educativos y permitiendo una toma de decisiones más inteligente. La IA puede desarrollar competencias digitales en los estudiantes, preparándolos para el futuro laboral y mejorando su capacidad para interactuar con tecnologías avanzadas.

La IA puede ayudar a innovar en la educación superior, permitiendo la creación de recursos didácticos innovadores y atractivos para los estudiantes. Esto puede mejorar la eficacia de la educación y aumentar la retención estudiantil. La IA tiene un gran potencial para transformar



la educación superior. Sin embargo, es necesario abordar los desafíos y las limitaciones asociadas con la implementación de la IA en este campo. Es fundamental asegurar que la IA sea utilizada de manera efectiva y ética para mejorar la investigación y la innovación en la educación superior (Alali & Wardat, 2024).

Como lo hace notar Roy & Putatunda, (2023) la IA plantea desafíos tecnológicos en cuanto a la integración de sistemas y la garantía de la seguridad y la privacidad de los datos. Es fundamental abordar estos problemas para asegurar un uso efectivo y seguro de la IA en la educación superior. También mejora la gestión de recursos, automatizando tareas administrativas y permitiendo una toma de decisiones más inteligente. Esto puede mejorar la eficiencia y la eficacia de los procesos educativos.

Marco Conceptual

Potencial de la IA en la Educación Superior

La educación superior se enfrenta a una serie de desafíos en la actualidad, desde la necesidad de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje hasta la creciente demanda de innovación y adaptación a las nuevas tecnologías. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una herramienta fundamental para abordar estos retos y transformar la educación superior (Elkhodr et al., 2023).

Personalización del Aprendizaje

Empleando las palabras de Nevarez Moncayo et al., (2023) la IA permite la adaptación de contenidos y métodos de enseñanza de acuerdo con las necesidades y preferencias individuales de los estudiantes. La personalización del aprendizaje mejora la eficacia de la educación, pero también plantea cuestiones sobre la privacidad de los datos y la equidad en el acceso a la educación personalizada. La IA puede ayudar a desarrollar recursos didácticos innovadores y atractivos para los estudiantes, fomentando la innovación educativa.

Automatización de tareas administrativas

La automatización de tareas administrativas en la educación superior implica el uso de la IA para agilizar procesos como la gestión de inscripciones, calificaciones y otras actividades, liberando tiempo para que los educadores se centren en la enseñanza y la investigación. Esto permite la agilización de la gestión de inscripciones, calificaciones y otras tareas administrativas, liberación de tiempo para los educadores, más sin embargo crea preocupaciones sobre la pérdida de empleos y la dependencia tecnológica (Navarro-



Dolmestch, 2023). La IA puede analizar grandes conjuntos de datos educativos, identificando patrones y tendencias que pueden mejorar la toma de decisiones en la educación superior.

Investigación en IA Educativa

Como lo hace notar Bilquise et al., (2024) la investigación en IA educativa se refiere al uso de la inteligencia artificial como una herramienta fundamental para la investigación en el campo de la educación. Esto ha permitido avances significativos en este ámbito, la IA se ha convertido en una herramienta fundamental para la investigación en el campo de la educación, permitiendo análisis de datos a gran escala y la identificación de patrones de aprendizaje. Esto ha llevado a avances en la pedagogía y la mejora continua de los métodos de enseñanza. Los hallazgos de la investigación en IA educativa han ayudado a identificar formas de utilizar esta tecnología para reducir las brechas de habilidades entre los estudiantes y mejorar la equidad en la educación.

Ética y Responsabilidad

Citando a Lopezosa et al., (2024) la IA plantea desafíos éticos en cuanto a la recopilación y el uso de datos de estudiante. Supervisión de la Labor del Profesor: Es fundamental supervisar que la IA refuerce, más no reemplace, la labor del profesor. La ética y la responsabilidad en el uso de la IA en la educación superior se refiere a los desafíos éticos relacionados con: la recopilación y el uso de datos de estudiantes; la equidad en el acceso a la educación y el sesgo algorítmico. Es fundamental abordar estos problemas para garantizar un uso ético y responsable de la IA en la educación superior.

La IA en la educación superior se basa en el análisis de grandes conjuntos de datos de estudiantes, lo que plantea importantes cuestiones éticas. Es necesario asegurar la privacidad y la protección de los datos personales de los estudiantes, evitando su uso indebido o la vulneración de su derecho a la intimidad. Abordar los desafíos éticos y de responsabilidad en el uso de la IA en la educación superior es crucial para garantizar que esta tecnología se aplique de manera justa, equitativa y en beneficio de todos los estudiantes. Solo así podrá la IA cumplir su potencial para mejorar la investigación, la innovación y la calidad de la educación superior (Baena-Rojas et al., 2023).

Desarrollo de Competencias Digitales

El desarrollo de competencias digitales en los estudiantes a través de la IA se refiere a la contribución de esta tecnología para preparar a los estudiantes para el futuro laboral y mejorar



su capacidad para interactuar con tecnologías avanzadas. La IA puede ayudar a desarrollar en los estudiantes las habilidades y competencias digitales necesarias para tener éxito en un mercado laboral cada vez más tecnológico. Esto incluye competencias como el pensamiento computacional, la programación, el análisis de datos, entre otras (Fieiras-Ceide et al., 2023). Dicho con palabras de Zaki et al., (2023) la IA permite a los estudiantes familiarizarse y desarrollar destrezas en el uso de tecnologías emergentes como el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y la robótica. Esto prepara a los estudiantes para interactuar de manera fluida con estas tecnologías en su futuro profesional. Al desarrollar competencias digitales, la IA puede impulsar la innovación en la educación superior. Los estudiantes pueden utilizar herramientas de IA para crear recursos didácticos innovadores y participar en proyectos que fomenten la creatividad y la colaboración.

Impacto en la Gestión Académica

El impacto de la IA en la gestión académica se refiere a cómo esta tecnología puede ayudar a los líderes de las instituciones de educación superior a tomar decisiones más ágiles e informadas, gracias al análisis de datos y la reducción de la programación laboriosa. La IA permite procesar grandes volúmenes de datos sobre el rendimiento estudiantil, la eficacia de los programas académicos y la eficiencia de los procesos administrativos. Esto proporciona a los líderes académicos información valiosa para tomar decisiones fundamentadas que mejoren la calidad y la efectividad de la educación superior (Moya & Eaton, 2023).

En palabra de (Ahmed, 2024) la implementación de la IA en la gestión académica requiere transformaciones digitales en las instituciones de educación superior. Esto implica la digitalización de datos, la integración de sistemas y la adopción de una cultura de toma de decisiones basada en datos, lo que se traduce en una mejor experiencia para estudiantes, docentes y personal administrativo.

Objetivo

El objetivo principal de esta investigación es explorar y analizar las aplicaciones de la inteligencia artificial (IA) para la investigación y la innovación en la educación superior. Este objetivo general se puede desglosar en varios objetivos específicos, como identificar y categorizar las principales aplicaciones de la IA en áreas como la personalización del aprendizaje, la automatización de tareas administrativas, la investigación en IA educativa, el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes y El impacto en la gestión académica.

Además, se busca analizar los desafíos y limitaciones asociados con la implementación de la IA en la educación superior, tales como las cuestiones éticas y de responsabilidad, así como la integración tecnológica y las transformaciones digitales requeridas. Finalmente, la investigación evaluará el potencial de la IA para mejorar la investigación y la innovación en la educación superior, identificando oportunidades clave en áreas como la mejora de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, el aumento de la eficiencia y efectividad de los procesos educativos, y el fomento de la innovación pedagógica. Asimismo, se proporcionarán recomendaciones y perspectivas para la adopción efectiva y responsable de la IA en la educación superior, de manera que se aproveche su potencial para transformar este ámbito.

2. Materiales y Métodos

Para llevar a cabo esta investigación, se empleó la base de datos bibliográfica SCOPUS como fuente principal para la búsqueda de artículos científicos relevantes sobre el tema de "Aplicaciones de la Inteligencia Artificial para la investigación y la innovación en la educación superior" y se realizó un análisis detallado de los mismos.

La fórmula de búsqueda utilizada fue "(Artificial Intelligence) AND (research) AND (higher education)", en inglés y español respectivamente, con la que se pudo abarcar la mayor cantidad posible de estudios relacionados con el impacto de la inteligencia artificial en la educación superior. Además, se estableció como criterio temporal los artículos publicados desde el año 2021 hasta el año 2024, con la que se obtuvo la información más actualizada disponible.

Se ha limitado la búsqueda a artículos que provengan exclusivamente de las áreas de Ciencias Sociales y a la Informática, dado que estas disciplinas están estrechamente relacionadas con el tema de estudio. Además, se han seleccionado específicamente los tipos de documentos "artículo" y "revisión" para asegurar la inclusión de estudios científicos originales y de revisión, que proporcionaron una perspectiva amplia y actualizada sobre el tema.

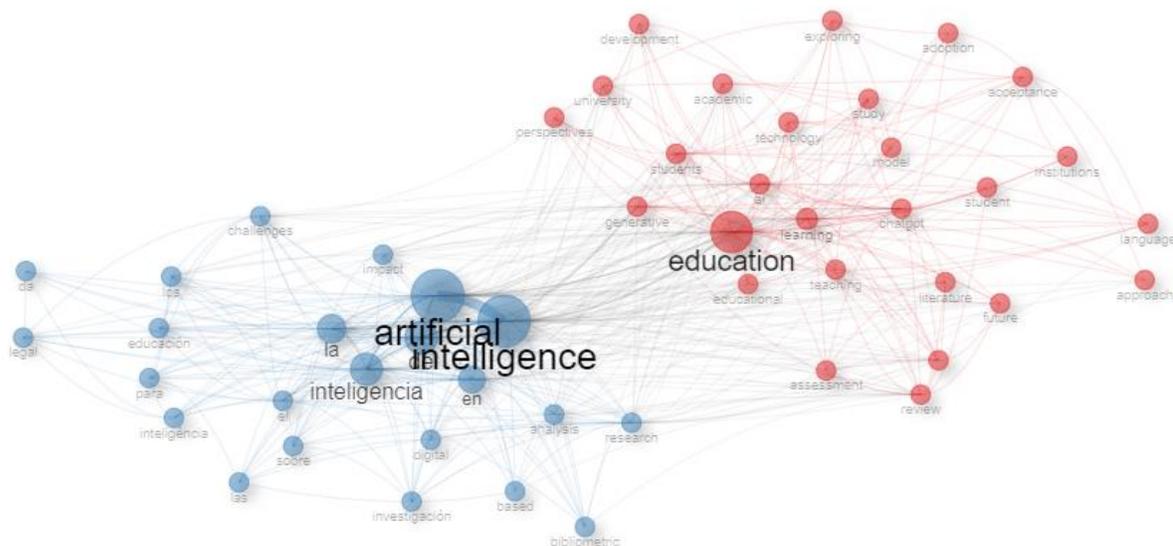
Se consideró relevante incluir artículos escritos en español e inglés para abarcar la mayor diversidad lingüística posible y acceder a un mayor número de recursos. Esto permitió tener una visión más completa y representativa de la investigación en el campo de la inteligencia artificial en la educación superior. Así también, la búsqueda se limitó a palabras clave como

inteligencia artificial, estudiantes, ChatGPT, la educación superior, aprendizaje automático, innovación, e Instituciones de educación superior.

Tras la aplicación de cada uno de los criterios de búsqueda antes mencionados, se compiló y adquirió con éxito una base de datos que comprendía un total de 312 artículos académicos de SCOPUS para su posterior análisis, y se utilizó el software RStudio con la que se ejecutó la aplicación especializada Bibliometrix y así se realizó meticulosamente un análisis bibliométrico en profundidad de los artículos académicos cuidadosamente seleccionados.

Los datos recopilados mediante la utilización del software Bibliometrix presentaron las siguientes imágenes:

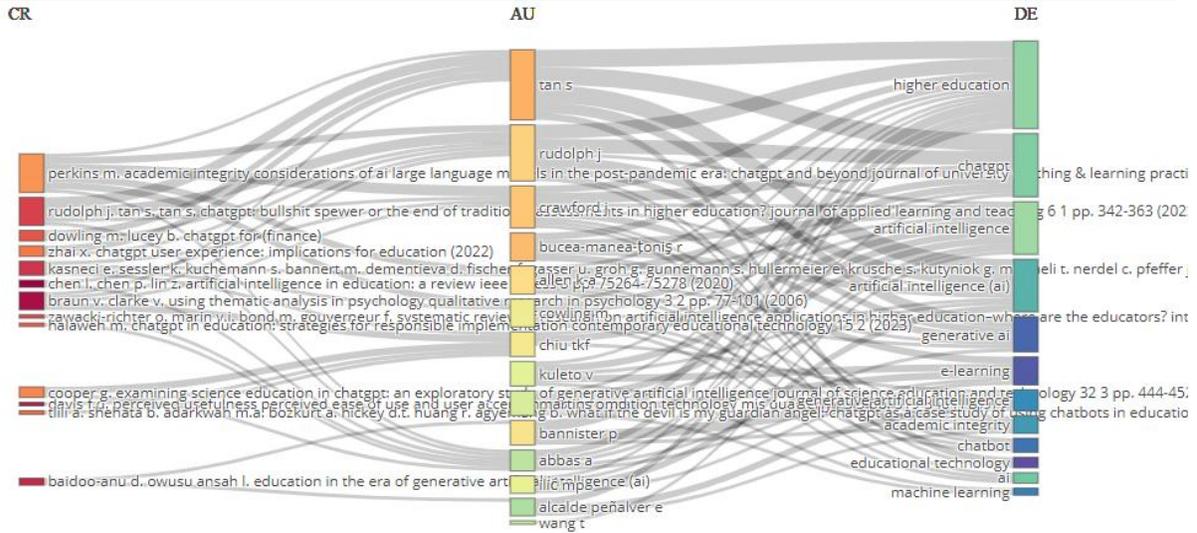
Figura 1. Red y densidad de co-ocurrencia de las palabras clave



Nota. Elaboración propia, obtenido del software Bibliometrix.

En la Figura 1, se observa un protagonismo del término “Inteligencia Artificial” que se destaca como la palabra más frecuente en los artículos considerados más relevantes en los últimos cuatro años. Además, se hace hincapié en términos como “Educación”, “Aprendizaje”, “Investigación” y “Innovación”, lo que subraya su importancia contemporánea.

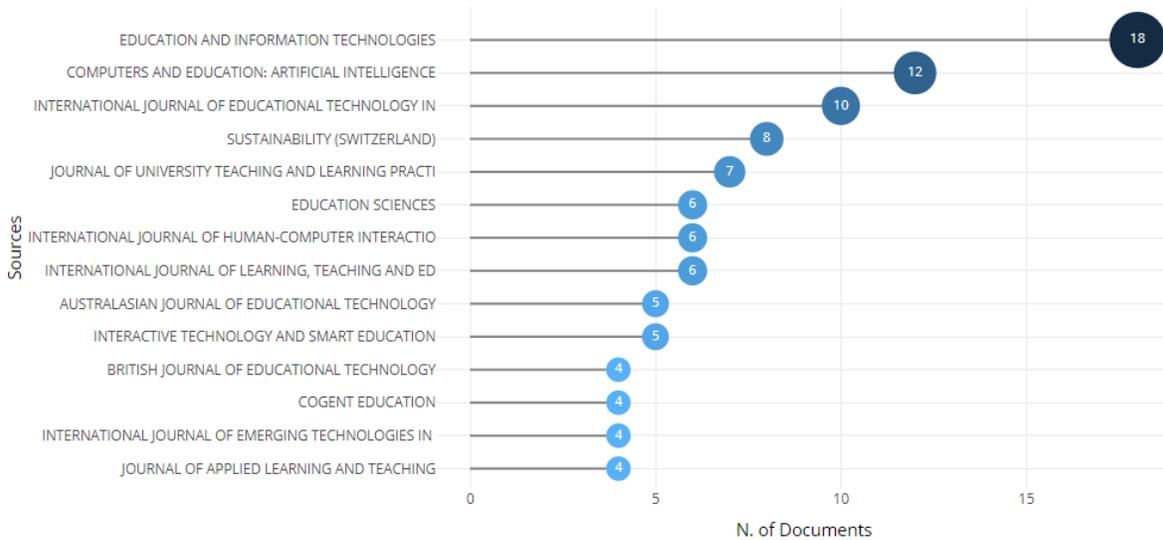
Figura 2. Gráfico de tres fases: Autor, título y fuentes



Nota. Elaboración propia, obtenido del software Bibliometrix.

La Figura 2, ilustra la alineación entre los autores destacados que aparecen en la base de datos, centrándose en los temas de Inteligencia Artificial, Impacto en la educación superior, Gestión académica, y ChatGpt, en el trabajo académico.

Figura 3. Fuentes más relevantes



Nota. Elaboración propia, obtenido del software Bibliometrix.

A través de un análisis bibliométrico, se determinó que la revista científica de acceso abierto Education and information Technologies de Estados Unidos es la más destacada entre las revistas examinadas en este estudio, tal como lo muestra la Figura 3. Dicha revista incluye todos los aspectos de la investigación sobre el impacto en la educación con el objetivo de

promover el entendimiento de esta disciplina, facilitar la colaboración entre investigadores de diversas áreas y contribuir al desarrollo de soluciones sostenibles a los desafíos ambientales, sociales y educativos globales.

Figura 4. Red de colaboración



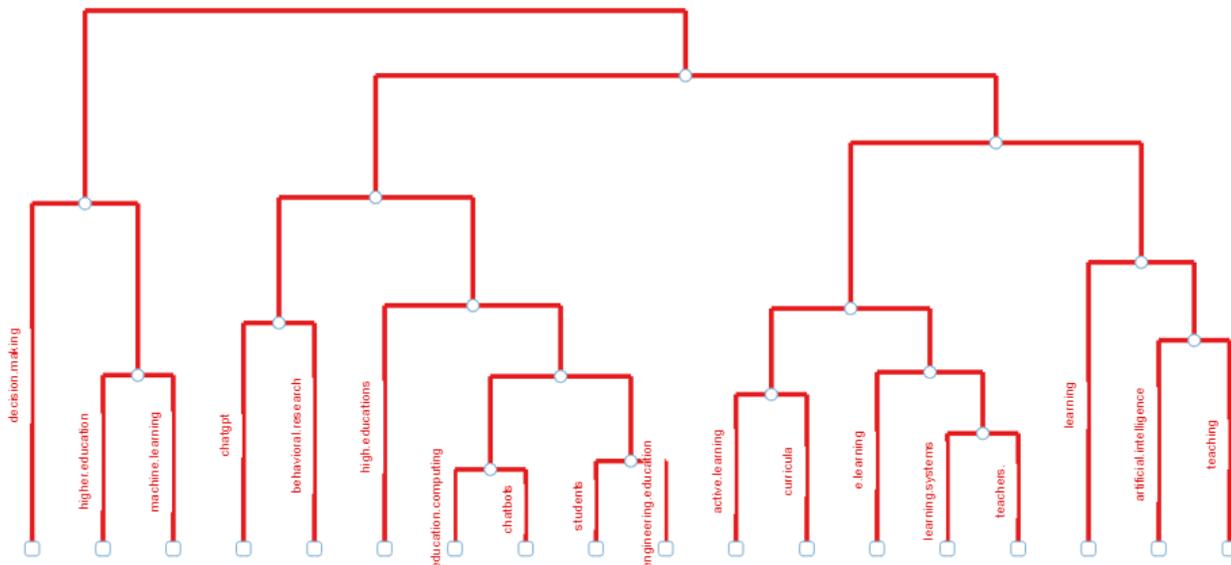
Nota. Elaboración propia, obtenido del software Bibliometrix.

La Figura 4 sugiere que, en relación con el tema abordado, los investigadores tienden a mostrar un nivel limitado de colaboración entre ellos. Esta observación se evidencia en el escaso número de artículos publicados en coautoría. La falta de colaboración podría indicar una fragmentación en la comunidad académica dedicada a este tema, lo que podría limitar el intercambio de conocimientos. Además, esta tendencia podría reflejar la existencia de barreras institucionales, geográficas o disciplinarias que dificultan la cooperación entre investigadores.

Figura 5. Nube de palabras

suelen indicar temas más destacados o ampliamente discutidos.

Figura 7. Análisis de correspondencia múltiple



Nota. Elaboración propia, obtenido del software Bibliometrix.

Mediante el uso del Análisis de Correspondencia Múltiple, como se muestra en la Figura 8, se descubrió que existe un grupo de palabras vinculables en dos clústeres. En el primer clúster, el término toma de decisiones, se vincula a los términos educación superior y aprendizaje automático. Mientras que en el segundo clúster existe una mayor cantidad de términos vinculables, tales como: chatgpt; e-learning; enseñanza, inteligencia artificial; sistemas de aprendizaje.

3. Resultados

Discusión de artículos de diferentes autores:

3.1. Límites entre la ética de la investigación y el uso ético de la inteligencia artificial en la investigación.

De acuerdo con Samuel et al., (2021) los entrevistados equipararon la ética de la investigación con la gobernanza de los datos. Al hablar sobre su propia toma de decisiones éticas en relación con la investigación en IA, se centraron principalmente en cuestiones generales de gobernanza de datos, como la protección de la privacidad de los sujetos, la minimización de la recopilación de datos, el almacenamiento y uso adecuada de los datos de la investigación, y la consideración del consentimiento cuando fuera necesario. Sus

discusiones se limitaron a estas preocupaciones procedimentales de ética de la investigación, sin abordar cuestiones éticas más amplias relacionadas con el impacto social de la aplicación de los sistemas de IA.

Es importante destacar que, si bien la gobernanza de datos es un componente crucial de la ética de la investigación, especialmente en el campo de la IA que maneja grandes volúmenes de información personal, los investigadores también deben ampliar su perspectiva para considerar el potencial impacto social, económico y político de las tecnologías que se desarrollan. Sólo así podrán tomar decisiones éticas informadas que minimicen los riesgos y maximicen los beneficios para la sociedad.

3.2. Retos y oportunidades del aprendizaje asistido por IA

ChatGPT es una innovación emergente con un gran potencial para mejorar los procesos académicos y bibliotecarios en diversos campos. Sin embargo, este potencial debe considerarse junto con los riesgos y desafíos del aprendizaje asistido por IA, garantizando su uso ético y responsable. La tecnología de IA tiene el poder de modificar la forma en que las personas evalúan diferentes trabajos, tareas y procesos, tanto a nivel profesional como académico. La popularidad de ChatGPT entre profesionales, académicos y estudiantes se debe a su disponibilidad pública, convirtiéndola en una herramienta ampliamente utilizada. No obstante, es crucial abordar los desafíos éticos y garantizar que la IA se implemente de manera que beneficie a la sociedad sin poner en riesgo la integridad académica o profesional. ChatGPT y otras herramientas de IA tienen un gran potencial para transformar la educación y el mundo laboral. Sin embargo, su implementación requiere un enfoque cuidadoso y responsable, que aborde los desafíos éticos y garantice que estas tecnologías se utilicen en beneficio de la sociedad, sin comprometer la integridad y la calidad de los procesos académicos y profesionales.

3.3. Iniciativas de transformación digital en instituciones de educación superior

Los resultados pueden inspirar a los líderes universitarios a incrementar la madurez digital en sus instituciones, señalando el camino a seguir. Además, ayudar a otros investigadores a comprender cómo se implementan o no los principales objetivos de transformación digital en las IES, y si se pueden definir nuevos modelos de madurez digital específicos para este sector. Análisis futuros podrían determinar si los cambios producidos durante la pandemia se consolidarán o se diluirán una vez finalizada la emergencia sanitaria. En resumen, este

estudio proporciona evidencia empírica y orientación práctica para avanzar en la transformación digital de las universidades (Fernández et al., 2023).

Este estudio proporciona evidencia empírica y orientación práctica valiosa para que las IES puedan avanzar de manera efectiva en su transformación digital. Sus hallazgos pueden servir de inspiración y guía para que los líderes universitarios impulsen la adopción de tecnologías y modelos de trabajo más modernos, adaptados a las necesidades actuales y futuras de la educación superior.

3.4. Consideraciones éticas y jurídicas de la IA en Educación Superior: Desafíos y Perspectivas

La IA, especialmente la IA generativa como ChatGPT, ha generado un debate en el ámbito educativo. Si bien estas herramientas podrían ser eficaces para facilitar el aprendizaje, existe el riesgo de que se conviertan en meros mecanismos de acumulación de información desorganizada. Por el contrario, la IA también podría ayudar a reducir las brechas sociales en la educación. Por lo tanto, es imperativo implementar una alfabetización transversal sobre estas tecnologías en los entornos educativos, a fin de comprender cómo se utilizan, reforzando los esfuerzos en ética de la investigación, integridad científica y el respeto a los derechos fundamentales. De esta manera, se podrá aprovechar el potencial de la IA en la educación de manera responsable y efectiva (Cornejo-Plaza & Cippitani, 2023).

Las instituciones educativas deben adoptar un enfoque holístico en la implementación de la IA, involucrando a todos los actores del ecosistema, desde estudiantes y docentes hasta administradores y responsables políticos. Solo a través de una colaboración estrecha y una visión compartida se podrán abordar los desafíos éticos y maximizar los beneficios de la IA en la educación. En última instancia, la clave está en equilibrar la innovación tecnológica con la preservación de los valores fundamentales de la educación, como la equidad, la inclusión y el desarrollo integral de los estudiantes. Si se logra este equilibrio, la IA tendrá el potencial de transformar la educación, democratizando el acceso al conocimiento y preparando a las futuras generaciones para un mundo cada vez más digitalizado.

3.5. El impacto de los chatbots de IA en el éxito y la retención de los estudiantes universitarios

El uso de chatbots de IA tiene efectos tanto positivos como negativos. En el lado positivo, los estudiantes que utilizaron chatbots de IA con más frecuencia declararon sentir un mayor apoyo social por parte de la IA. Esto se tradujo en un aumento percibido del bienestar

psicológico, similar a los efectos del apoyo social de las relaciones humanas. Sin embargo, el estudio también descubrió que depender de los chatbots de IA para obtener apoyo social puede tener consecuencias negativas. Los estudiantes que se sentían muy apoyados socialmente por la IA declararon niveles más bajos de apoyo por parte de personas reales. Esto, a su vez, se asoció con un peor rendimiento académico y una mayor intención de abandonar la universidad (Crawford et al., 2024).

Los estudiantes que utilizaron chatbots de IA con más frecuencia reportaron sentir un mayor apoyo social por parte de la IA. Esto se traduce en un aumento percibido del bienestar psicológico, similar a los efectos del apoyo social de las relaciones humanas. Depender demasiado de los chatbots de IA para obtener apoyo social puede tener consecuencias negativas. Los estudiantes que se sentían muy apoyados socialmente por la IA reportaron niveles más bajos de apoyo por parte de personas reales. Este menor apoyo social de personas reales se asocia con un peor desempeño académico y una mayor intención de abandonar la universidad.

4. Discusión

La adopción del aprendizaje combinado en la educación superior se ha convertido en un tema central en la investigación educativa, ya que ofrece una combinación de métodos de enseñanza tradicionales y digitales que pueden mejorar la eficacia del aprendizaje. Según Chan (2023), varios factores influyen en la adopción exitosa del aprendizaje combinado, incluyendo la aceptación tecnológica por parte de educadores y estudiantes, y la integración efectiva de herramientas digitales.

Los hallazgos de esta investigación subrayan la importancia de proporcionar evidencia empírica que pueda orientar a educadores, administradores y responsables políticos en la toma de decisiones sobre la implementación del aprendizaje combinado. Es crucial que estas decisiones no solo satisfagan las necesidades de los estudiantes, sino que también mejoren la eficiencia de los instructores. La implementación de tecnologías digitales en la educación superior no debe ser vista simplemente como una tendencia tecnológica, sino como una estrategia pedagógica que puede transformar la experiencia educativa.

Además, los resultados de esta investigación tienen implicaciones prácticas inmediatas en el

ámbito laboral. La integración de tecnologías digitales y métodos pedagógicos innovadores puede guiar el desarrollo profesional de los educadores, asegurando que estén equipados con las habilidades necesarias para utilizar eficazmente estas herramientas. Esto es especialmente relevante en un entorno educativo post-pandemia, donde las instituciones han experimentado un cambio acelerado hacia la digitalización.

Se enfatiza que para que el aprendizaje combinado sea verdaderamente efectivo, las instituciones educativas deben adoptar un enfoque holístico que considere tanto los beneficios pedagógicos como las necesidades tecnológicas y profesionales de los educadores. Solo así se podrá garantizar una implementación que beneficie a todos los actores involucrados y promueva una educación de calidad en la era digital.

5. Conclusión

La IA ofrece un gran potencial para transformar la educación superior, mejorando tanto los procesos de enseñanza y aprendizaje como la gestión académica. A través de la personalización del aprendizaje, la IA permite adaptar los contenidos y métodos educativos a las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante, aumentando la eficacia y la motivación. Además, la automatización de tareas administrativas rutinarias libera tiempo y recursos para que los educadores se enfoquen más en la interacción con los estudiantes y el desarrollo de nuevas metodologías pedagógicas.

Por otro lado, la IA se ha convertido en una herramienta fundamental para la investigación en el campo de la educación superior. El análisis de grandes conjuntos de datos educativos facilita la identificación de patrones y tendencias en el aprendizaje, lo que ha llevado a avances significativos en la pedagogía. Sin embargo, el uso de la IA también plantea importantes desafíos éticos que deben ser abordados, como la protección de la privacidad de los datos de los estudiantes, la equidad en el acceso a la educación personalizada y la mitigación del sesgo algorítmico.

En resumen, la implementación responsable y estratégica de la IA en la educación superior tiene el potencial de mejorar la calidad y la eficiencia de la enseñanza, al tiempo que fomenta la innovación pedagógica y la investigación. No obstante, es crucial que las instituciones educativas desarrollen marcos éticos sólidos para guiar el uso de estas tecnologías, capaciten adecuadamente a los educadores y promuevan una cultura de aprendizaje continuo y



adaptación al cambio. Solo así podrá la IA cumplir su promesa de democratizar el acceso al conocimiento y preparar a las futuras generaciones para un mundo cada vez más digitalizado.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran que este estudio no presenta conflictos de intereses y que por tanto, se ha seguido de forma ética los procesos adaptados por esta revista, afirmando que este trabajo no ha sido publicado en otra revista de forma parcial o total.





Referencias Bibliográficas

- Ahmed, H. (2024). Institutional Integration of Artificial Intelligence in Higher Education: The Moderation Effect of Ethical Consideration. En *International Journal of Educational Reform*. SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/10567879241247551>
- Alali, R., & Wardat, Y. (2024). Enhancing Classroom Learning: ChatGPT's Integration and Educational Challenges. En *International Journal of Religion* (Vol. 5, Número 6, pp. 971-985). Transnational Press London Ltd. <https://doi.org/10.61707/znwnxd43>
- Alqahtani, M. M. (2023). Artificial intelligence and entrepreneurship education: A paradigm in Qatari higher education institutions after covid-19 pandemic. En *International Journal of Data and Network Science* (Vol. 7, Número 2, pp. 695-706). Growing Science. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.3.002>
- Awal, Md. R. & Asaduzzaman. (2024). Curse or blessing? Students' experience from ChatGPT with an application of Colaizzi's phenomenological descriptive method of enquiry and content analysis. En *Higher Education, Skills and Work-based Learning*. Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-09-2023-0249>
- Baena-Rojas, J. J., Castillo-Martínez, I. M., Méndez-Garduño, J. I., Suárez-Brito, P., & López-Caudana, E. O. (2023). Information Communication Technologies, Artificial Intelligence, and Social Robotics: A Complex-Thinking Vector in Higher Education? En *Journal of Social Studies Education Research* (Vol. 14, Número 2, pp. 21-50). Association for Social Studies Educa.
- Bilquise, G., Ibrahim, S., & Salhie, S. M. (2024). Investigating student acceptance of an academic advising chatbot in higher education institutions. En *Education and Information Technologies* (Vol. 29, Número 5, pp. 6357-6382). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12076-x>
- Chan, C. K. Y. (2023). A comprehensive AI policy education framework for university teaching and learning. En *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (Vol. 20, Número 1). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00408-3>
- Cornejo-Plaza, I., & Cippitani, R. (2023). Ethical and Legal Considerations of Artificial Intelligence in Higher Education: Challenges and Prospects; [Consideracions ètiques i jurídiques de la IA en Educació Superior: Desafiaments i Perspectives]. En *Revista de Educacion y Derecho* (Número 28). University of Barcelona. <https://doi.org/10.1344/REYD2023.28.43935>
- Crawford, J., Allen, K.-A., Pani, B., & Cowling, M. (2024). When artificial intelligence substitutes humans in higher education: The cost of loneliness, student success, and retention. En *Studies*





- in *Higher Education* (Vol. 49, Número 5, pp. 883-897). Routledge. <https://doi.org/10.1080/03075079.2024.2326956>
- Demeke, W. (2023). Adoption and use of smart devices as clickers in classrooms in higher education. En *Computer Applications in Engineering Education* (Vol. 31, Número 4, pp. 963-982). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/cae.22617>
- Elkhodr, M., Gide, E., Wu, R., & Darwish, O. (2023). ICT students' perceptions towards ChatGPT: An experimental reflective lab analysis. En *STEM Education* (Vol. 3, Número 2, pp. 70-88). American Institute of Mathematical Sciences. <https://doi.org/10.3934/steme.2023006>
- Fadlelmula, F. K., & Qadhi, S. M. (2024). A systematic review of research on artificial intelligence in higher education: Practice, gaps, and future directions in the GCC. En *Journal of University Teaching and Learning Practice* (Vol. 21, Número 6). Open Access Publishing Association. <https://doi.org/10.53761/pswgbw82>
- Fernández, A., Gómez, B., Binjaku, K., & Meçe, E. K. (2023). Digital transformation initiatives in higher education institutions: A multivocal literature review. En *Education and Information Technologies* (Vol. 28, Número 10, pp. 12351-12382). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11544-0>
- Fieiras-Ceide, C., Vaz-álvarez, M., & Túñez-López, M. (2023). Designing personalisation of European public service media (PSM): Trends on algorithms and artificial intelligence for content distribution; [Diseño de la personalización de los medios de servicio público europeos: Tendencias en algoritmos e inteligencia artificial para la distribución de contenidos]. En *Profesional de la Informacion* (Vol. 32, Número 3). El Profesional de la Informacion. <https://doi.org/10.3145/epi.2023.may.11>
- Frutos, N. D. de, Carrasco, L. C., Maza, M. S. de la, & Etxabe-Urbietta, J. M. (2024). Application of Artificial Intelligence (AI) in Education: Benefits and Limitations of AI as Perceived by Primary, Secondary, and Higher Education Teachers. En *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion del Profesorado* (Vol. 27, Número 1, pp. 207-224). Universidad de Murcia Servicio de Publicaciones. <https://doi.org/10.6018/reifop.577211>
- Galindo-Domínguez, H., Delgado, N., Losada, D., & Etxabe, J.-M. (2024). An analysis of the use of artificial intelligence in education in Spain: The in-service teacher's perspective. En *Journal of Digital Learning in Teacher Education* (Vol. 40, Número 1, pp. 41-56). Routledge. <https://doi.org/10.1080/21532974.2023.2284726>
- Kataev, M., & Bulysheva, L. (2022). Blockchain system in the higher education: Storing academical students' records and achievements accumulated in the educational process. En *Systems Research and Behavioral Science* (Vol. 39, Número 3, pp. 589-596). John Wiley and Sons Ltd.





<https://doi.org/10.1002/sres.2872>

- Kemelbekova, Z., Degtyareva, X., Yessenaman, S., Ismailova, D., & Seidaliyeva, G. (2024). AI in teaching English as a foreign language: Effectiveness and prospects in Kazakh higher education. En *XLinguae* (Vol. 17, Número 1, pp. 69-83). Slovenska Vzdelavacia Obstaravacia. <https://doi.org/10.18355/XL.2024.17.01.05>
- Lopezosa, C., Pérez-Montoro, M., & Martín, C. R. (2024). The use of Artificial Intelligence in newsrooms: Proposals and limitations; [El uso de la inteligencia artificial en las redacciones: Propuestas y limitaciones]. En *Revista de Comunicacion* (Vol. 23, Número 1, pp. 279-293). University of Piura. <https://doi.org/10.26441/RC23.1-2024-3309>
- Mahrishi, M., Abbas, A., Radovanović, D., & Hosseini, S. (2024). Emerging Dynamics of ChatGPT in Academia: A Scoping Review. En *Journal of University Teaching and Learning Practice* (Vol. 21, Número 1). Open Access Publishing Association. <https://doi.org/10.53761/b182ws13>
- Memarian, B., & Doleck, T. (2024). Data science pedagogical tools and practices: A systematic literature review. En *Education and Information Technologies* (Vol. 29, Número 7, pp. 8179-8201). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12102-y>
- Moya, B. A., & Eaton, S. E. (2023). Examining Recommendations for Generative Artificial Intelligence Use with Integrity from a Scholarship of Teaching and Learning Lens. En *RELIEVE - Revista Electronica de Investigacion y Evaluacion Educativa* (Vol. 29, Número 2, p. 200). Universidad de Granada. <https://doi.org/10.30827/RELIEVE.V29I2.29295>
- Mustopa, Nasikhin, Chamami, R., Nihayah, H., Habibullah, M. R., & Manshur, A. (2024). Challenges in Artificial Intelligence Development in Higher Education in China, India, and Indonesia: International Students' Perspectives. En *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* (Vol. 23, Número 2, pp. 354-373). Society for Research and Knowledge Management. <https://doi.org/10.26803/ijlter.23.2.17>
- Navarro-Dolmestch, R. (2023). Risks and Challenges Posed by Artificial Intelligence Generative Applications for Academic Integrity; [Descripción de los riesgos y desafíos para la integridad académica de aplicaciones generativas de inteligencia artificial]. En *Derecho PUCP* (Número 91, pp. 231-270). Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://doi.org/10.18800/derechopucp.202302.007>
- Nevarez Moncayo, J. C., Paredes Navarrete, W. R., Vasquez Llerena, E. M., & Robalino Villafuerte, J. L. (2023). Factors influencing the use of the virtual library among students of the law program at uniandes. En *Bibliotecas, Anales de Investigacion* (Vol. 19, Número 3, pp. 1-13). Biblioteca Nacional de Cuba Jose Marti.
- Quezada Castro, G. A., Castro Arellano, M. D. P., & Quezada Castro, M. D. P. (2022). Artificial





- intelligence and legal education: Its incorporation during the Covid-19 pandemic; [Inteligencia artificial y enseñanza del derecho: Su incorporación durante la pandemia de la Covid-19]. En *Revista Venezolana de Gerencia* (Vol. 27, Número 8, pp. 750-764). Universidad del Zulia. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.8.2>
- Roy, D., & Putatunda, T. (2023). From Textbooks to Chatbots: Integrating AI in English literature classrooms of India. En *Journal of E-Learning and Knowledge Society* (Vol. 19, Número 3, pp. 65-73). Italian e-Learning Association. <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1135860>
- Rudolph, J., Ismail, M. F. B. M., & Popenici, S. (2024). Higher Education's Generative Artificial Intelligence Paradox: The Meaning of Chatbot Mania. En *Journal of University Teaching and Learning Practice* (Vol. 21, Número 6). Open Access Publishing Association. <https://doi.org/10.53761/54fs5e77>
- Samuel, G., Chubb, J., & Derrick, G. (2021). Boundaries Between Research Ethics and Ethical Research Use in Artificial Intelligence Health Research. En *Journal of Empirical Research on Human Research Ethics* (Vol. 16, Número 3, pp. 325-337). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/15562646211002744>
- Sharadgah, T. A., & Sa'di, R. A. (2022). A systematic review of research on the use of artificial intelligence in english language teaching and learning (2015-2021): What are the current effects? En *Journal of Information Technology Education: Research* (Vol. 21, pp. 337-377). Informing Science Institute. <https://doi.org/10.28945/4999>
- Tarisayi, K. S. (2024). ChatGPT use in universities in South Africa through a socio-technical lens. En *Cogent Education* (Vol. 11, Número 1). Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2295654>
- Thongsri, N., Tripak, O., & Bao, Y. (2024). Do learners exhibit a willingness to use ChatGPT? An advanced two-stage SEM-neural network approach for forecasting factors influencing ChatGPT adoption. En *Interactive Technology and Smart Education*. Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/ITSE-01-2024-0001>
- Vargas-Murillo, A. R., de la Asuncion Pari-Bedoya, I. N. M., & de Jesús Guevara-Soto, F. (2023). Challenges and Opportunities of AI-Assisted Learning: A Systematic Literature Review on the Impact of ChatGPT Usage in Higher Education. En *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research* (Vol. 22, Número 7, pp. 122-135). Society for Research and Knowledge Management. <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.7.7>
- Zaki, N., Turaev, S., Shuaib, K., Krishnan, A., & Mohamed, E. (2023). Automating the mapping of course learning outcomes to program learning outcomes using natural language processing for accurate educational program evaluation. En *Education and Information Technologies* (Vol.



