

38

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y PRÁCTICA DIDÁCTICA EN CONTEXTOS DE HUMANIDAD AUMENTADA. UNA REVISION SISTEMÁTICA

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIDACTIC PRACTICE WITHIN AUGMENTED HUMANITY CONTEXTS. A SYSTEMATIC REVIEW

Eric Guerra-Dávila^{1*}

E-mail: eoguerra@itca.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5231-7585>

Frank Guerra-Reyes²

E-mail: feguerra@utn.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3253-6419>

Diego Dávila-Otero³

E-mail: davilaotero2@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3297-7897>

Frank Guerra-Dávila¹

E-mail: feguerra@itca.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1694-7707>

¹ Instituto Superior Tecnológico ITCA, Ibarra-Ecuador,

² Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador

³ Seres & Saberes, Ibarra-Ecuador

*Autor para correspondencia

Cita sugerida (APA 7ma Edición)

Guerra-Dávila, E., Guerra-Reyes, F., Dávila-Otero, D., y Guerra-Dávila, F. (2024). Inteligencia artificial y práctica didáctica en contextos de humanidad aumentada. Una revision sistemática. *Revista Conrado*, 20(101). 337-348.

RESUMEN

El empleo de la inteligencia artificial es cada vez más común en los diferentes contextos, tanto académicos como sociales. Este estudio consiste en una revisión sistemática de la literatura sobre cómo influye la Inteligencia Artificial en las prácticas didácticas contemporáneas implementadas por los docentes. Esto permitió identificar las tendencias, los retos y las oportunidades que brinda la Inteligencia Artificial para mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje en los distintos niveles de escolaridad. Se usó el protocolo PRISMA para seleccionar y analizar los artículos, que se buscaron en las bases de datos Scopus, Web of Science y ERIC publicados durante el período 2021-2024. El análisis bibliométrico se hizo con el software bibliometrix, que permitió establecer los criterios adecuados para una estrategia de búsqueda precisa. Se utilizó el software Atlas.ti para hacer un análisis cualitativo de los contenidos de los artículos. Los resultados indican que la Inteligencia Artificial tiene un impacto positivo en las prácticas docentes, especialmente en la personalización, la adaptación, la retroalimentación y la evaluación del aprendizaje. Sin embargo, también se muestran algunos retos, como la insuficiente capacitación, la resistencia al cambio de parte de los agentes educativos, las limitaciones éticas y legales; y, el incremento de la brecha digital.

Palabras clave:

inteligencia artificial, proceso de enseñanza, proceso de aprendizaje, humanidad aumentada, revisión sistemática

ABSTRACT

The usage of artificial intelligence is increasingly common in different contexts, both academic and social. This research study is a systematic review on how Artificial Intelligence influences contemporary teaching practices implemented by teachers. This allowed the identification of trends, challenges and opportunities that Artificial Intelligence provides to improve the quality of the teaching-learning process at different levels of schooling. The PRISMA protocol was used to select and analyze the papers, which were searched in Scopus, Web of Science and ERIC databases, published during the period 2021-2024. The bibliometric analysis was conducted with the bibliometrix software which established the appropriate criteria for a precise search strategy. The Atlas.ti software was used to perform a qualitative analysis of the contents. The results indicate that Artificial Intelligence has a positive impact on teaching practices, especially in personalization, adaptation, feedback and evaluation of learning. However, some challenges are also shown, such as insufficient training, resistance to change on the part of

education agents, ethical and legal limitations, and the increase in the digital divide.

Keywords:

artificial intelligence, teaching process, learning process, augmented humanity, systematic review

INTRODUCCIÓN

En el ámbito educativo contemporáneo, luego de la pandemia de la COVID-19, se fortaleció el criterio de la educación híbrida. Esto es la confluencia de la presencialidad y la virtualidad (Müller et al., 2021; Srinivasan et al., 2021). Por un lado, las fortalezas de la convivencia y la afectividad que genera la educación presencial, las ventajas del acompañamiento y vínculos con colegas y los docentes y la posibilidad de realizar prácticas vivenciales. Por otro, el acceso a una mega fuente de información, herramientas, textos, contactos y experiencias multidiversas que las tecnologías de la información y comunicación hacen disponible.

En el ámbito del uso de las tecnologías, el surgimiento de la Inteligencia Artificial no ha pasado desapercibido. Recientemente, a finales de 2022, el mundo se sorprendía del apareamiento y difusión del ChatGPT. Pero en ese entonces muy pocos sospechaban de la enorme influencia que la inteligencia artificial representaría para la vida. Hoy, inclusive, se han manifestado intelectuales, empresarios, científicos, tecnólogos, sociólogos, entre otros académicos, sobre el requerimiento de mayores estudios para esta nueva forma de inteligencia humana generada con apoyo de la tecnología (Sadin, 2020).

En el ámbito educativo, las voces, tanto a favor (Miao et al., 2021), como en contra, no se han hecho esperar. Inclusive, algunos científicos integrados en Science investigadores, expresan que esta nueva forma de interactuar en las vivencias podría atender contra el desarrollo integral de los seres humanos. Tampoco han faltado las especulaciones de que el futuro de la profesión docente está en riesgo. Y no solo ello, algunos inclusive, han afirmado sobre la posibilidad de la destrucción de la especie humana.

El criterio de reemplazo de los docentes y luego de la especie, es una idea recurrente. Ya desde mediados del siglo anterior, con la generación y desarrollo de programas empaquetados de interaprendizaje se anunciaba la obsolescencia del profesorado. Pese a ello, en casi un siglo de ese manifiesto, la docencia continua y se ha fortalecido como la profesión que apoya al desarrollo integral del estudiantado. Difícilmente la tecnología superará

el contacto e interacción que solo entre seres humanos es posible.

En otro ámbito de reflexiones, desde el punto de vista de comportamientos inadecuados, para otros estudiosos, se podría estimular conductas antiéticas (González & Martínez, 2020; Holmes & Porayska-Pomsta, 2022). Se pueden elaborar desde ensayos, tareas escolares, pruebas, hasta el planteamiento y diseño de investigación y ejecución de proyectos socioculturales, científicos y tecnológicos. Esta situación ha generado suspicacias que obedecen a limitados conocimientos de lo que significa enseñar-estudiar-aprender en el siglo XXI. No obstante, tampoco se podría desconocer la posibilidad de ejercer fraude académico, sobre todo en escenarios de limitado control docente.

No se puede cerrar los ojos al empleo de la Inteligencia Artificial como parte del quehacer humano cotidiano. La alternativa educativa urgente, a mediados de la tercera década del siglo XXI, se direcciona con su empleo informado, crítico, cuidadoso, creativo y hasta colaborativo. No hacerlo desde la academia, como instancia acreditada, pertinente y responsable con la formulación de propuestas educativas renovadas, constituiría un despropósito y hasta una actitud irresponsable con los requerimientos de perfeccionamiento continuo de la calidad educativa ecuatoriana.

Por otra parte, la incorporación de la tecnología constituye un requerimiento en la formación de los niños, adolescentes y cualquier ser humano. Desde hace algunos años, se ha generado el término “Alfadatación” para enunciar y describir una fase superior de la alfabetización contemporánea. Hoy es importante también manejar algoritmos, redes sociales, discursos híbridos, múltiples herramientas digitales, el trabajo con kits robóticos e inclusive conocimientos de software.

Desde la Unesco, como organismo rector de la educación mundial, se ha manifestado que la Inteligencia Artificial puede constituirse en un recurso necesario para el desarrollo integral de los seres humanos (Sabzalieva & Valentini, 2023). De hecho, la tecnología puede utilizarse tanto para impulsar aprendizajes memorísticos como procesos de emancipación educativa. Su empleo proactivo depende de la perspectiva educativa. En otros términos, se requiere usar la Inteligencia Artificial como una herramienta que apoye el desarrollo pleno de los seres humanos.

En el contexto actual, caracterizado por una rápida evolución tecnológica, la IA emerge como un elemento disruptivo que promete personalizar y enriquecer la experiencia educativa. Sin embargo, su implementación efectiva

requiere una comprensión profunda de sus capacidades y limitaciones, así como de su impacto en la dinámica de enseñanza y aprendizaje. De allí que se indaga ¿Cómo ha influido la inteligencia artificial en las prácticas docentes contemporáneas? Para dar respuesta a esta cuestión, se parte de una base teórica que considera la IA no solo como una herramienta tecnológica, sino como un fenómeno que incide en la didáctica, la cognición y la construcción del conocimiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

En este estudio se utilizó los parámetros del protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), tal como se establece en Page et al. (2021), garantizando estándares de calidad y transparencia en la identificación, selección, evaluación, síntesis y presentación de investigaciones pertinentes. La búsqueda se realizó en Scopus, Web of Science (WoS) y Eric, bases de datos de referencia en el ámbito académico-científico, donde Eric es reconocida particularmente por su alto impacto en educación.

La revisión se realizó a lo largo de tres fases. Inicialmente, en enero de 2024, se hizo una búsqueda exhaustiva, primeramente, en Scopus, debido a su influencia significativa en la comunidad científica. Se utilizaron términos clave vinculados a la inteligencia artificial (IA) y las prácticas didácticas. Este proceso dio paso a realizar un análisis bibliométrico con los metadatos obtenidos mediante el uso de Bibliometrix; de esta manera se establecieron los criterios para la búsqueda definitiva. Es necesario apuntar que, debido a que el programa informático Bibliometrix opera exclusivamente en inglés, algunas de las figuras generadas y presentadas en este manuscrito contienen etiquetas en dicho idioma; no obstante, la interpretación de los resultados se realizó íntegramente en español.

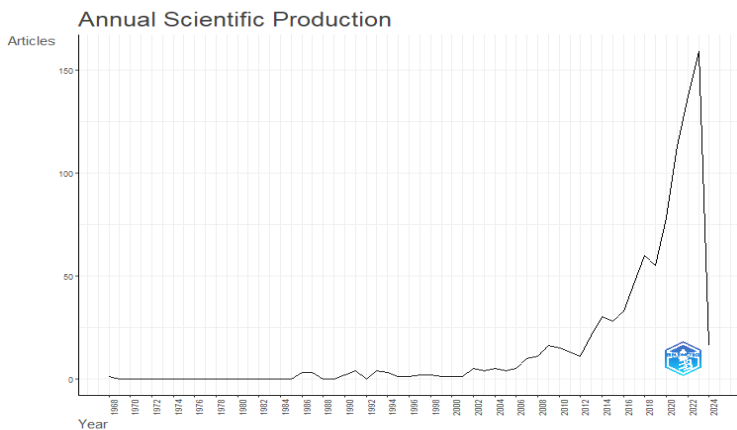
La estrategia de búsqueda inicial fue: ((*“artificial intelligence”* OR *“AI”*) AND (*“didactic practice”* OR *“teaching-learning”* OR *“didactic”*)). Con ello se obtuvo 905 documentos. Posteriormente, se refinó la búsqueda con la incorporación de términos específicos: ((*influence* AND (*“artificial intelligence”* OR *AI*) AND (*“teaching-learning practice”* OR *“teaching-learning”* OR *“didactic”* OR *“didactic design”*)). Se aplicó un filtro temporal para incluir artículos publicados desde 2021 hasta mayo de 2024 y se limitó la selección a trabajos en español e inglés, en concordancia con los resultados bibliométricos.

La segunda fase se centró en examinar los estudios seleccionados para establecer cuáles cumplían los criterios de inclusión y exclusión. Por último, en la tercera fase, se procedió a la extracción de datos necesarios para efectuar la síntesis y el análisis pertinente.

Los primeros hallazgos muestran la relevancia de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación y su potencial para transformar las prácticas docentes.

La Figura 1 destaca un incremento significativo en la producción científica relacionada con el empleo de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito académico.

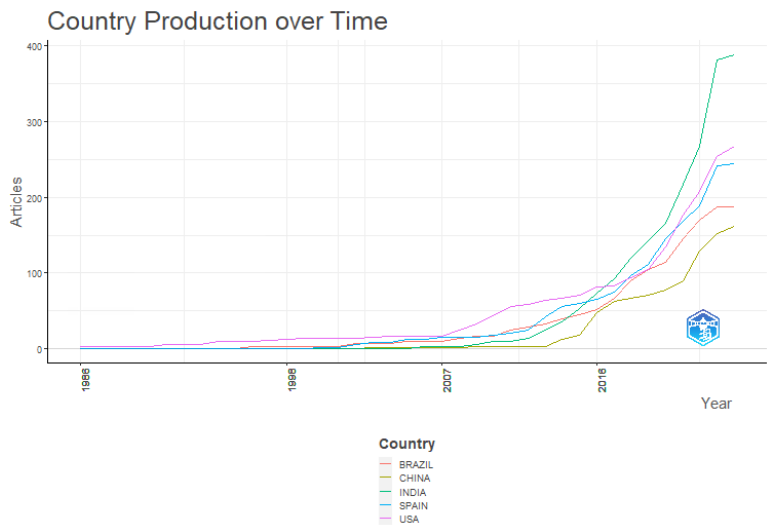
Fig. 1 Producción científica por autores relacionada a IA y práctica didáctica



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2 se aprecia cómo la producción de artículos ha aumentado en diversos países, particularmente en China y Estados Unidos.

Fig. 2 Producción científica por países en el tiempo

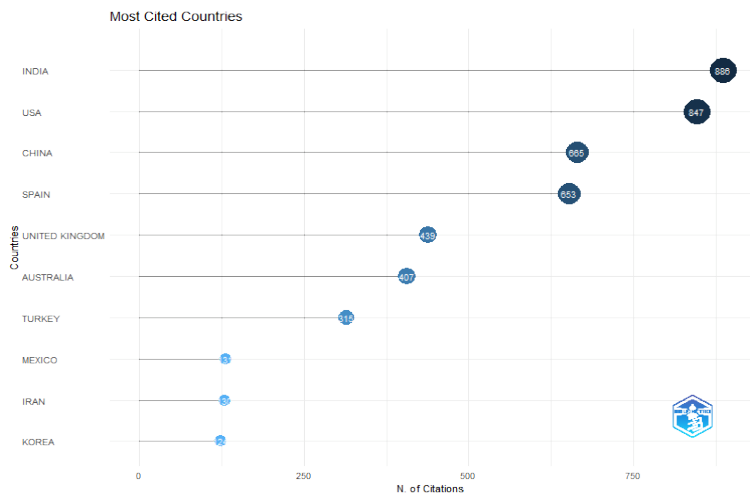


Fuente: Elaboración propia

La Figura 3 indica que India es el país con el mayor número de citas, con un total de 880. En secuencia aparece la producción científica de Estados Unidos con 847 y China con 805. España también se destaca con un número significativo de citas.

Algo a destacar es que, pese al alto número de citas de la producción científica china en la temática, no se encontraron artículos en su idioma nacional. Al parecer existe una influencia considerable del inglés para la investigación científica global. En ese contexto, la presencia de países como Reino Unido y Australia con un número significativo de citas, refleja la limitada diversidad lingüística. No obstante, también se aprecia una diversidad cultural en la producción de conocimiento.

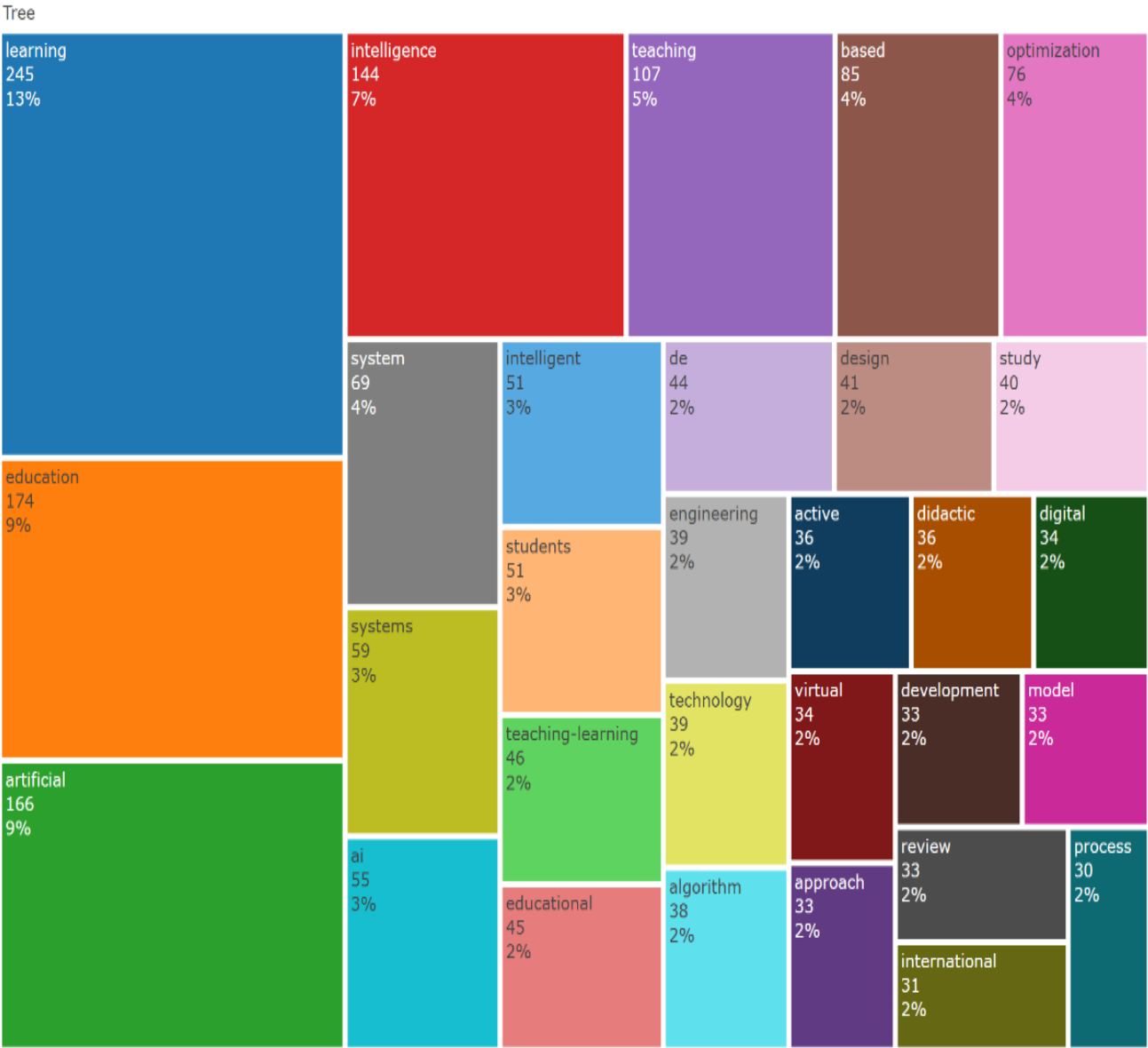
Fig. 3 Países más citados



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 4 se visualiza la frecuencia de términos específicos en los títulos. La palabra “learning” resulta predominante, con una frecuencia de 245, que equivale al 13%. Debido a que no se emplean específicamente los términos “didactic practice”, se incorporaron expresiones relacionadas como: “teaching-learning practice”, “teaching-learning”, “didactic” y “didactic design”, para abarcar un mayor espectro de literatura relevante.

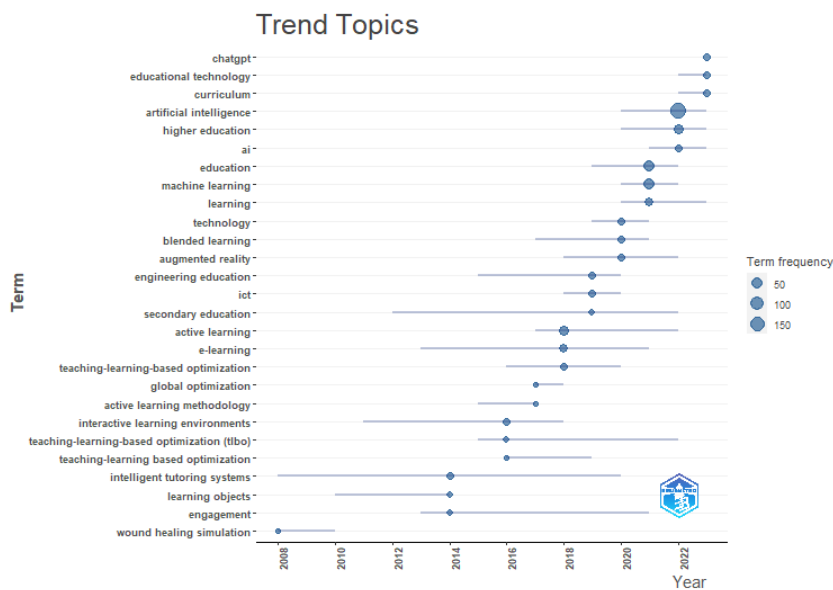
Fig. 4 Mapa de árbol de Frecuencia de palabras en títulos



Fuente: Elaboración propia

La Figura 5, exhibe una tendencia ascendente del uso de Chat GPT desde el año 2023; mientras que el término “inteligencia artificial (IA)” tiene una presencia significativa desde el 2021. Con base en los resultados mostrados se reajustó el filtro temporal limitado a las investigaciones generadas desde ese año.

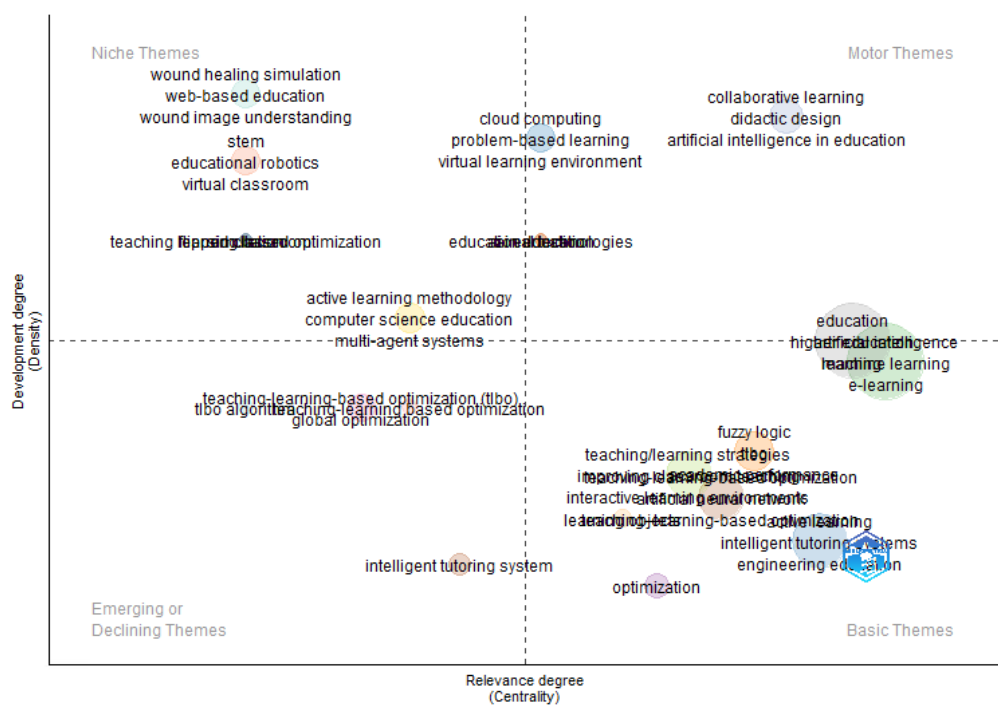
Fig. 5 Mapa de tópicos en tendencia



Fuente: Elaboración propia

Por su parte, la Figura 6 muestra que temas como “inteligencia artificial en educación” y “diseño didáctico” son relevantes y desarrollados; mientras que “estrategias de enseñanza-aprendizaje” son reconocidas por su relevancia, pero mantienen un empleo limitado.

Fig. 6 Gráfico de dispersión temática



Fuente: Elaboración propia

Criterios de inclusión y exclusión

Para la selección de los estudios en esta revisión sistemática, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión relacionados con el análisis bibliométrico antes expuesto. Seguidamente se muestran cuáles fueron. Tabla 1

Tabla 1: Criterios de inclusión y exclusión

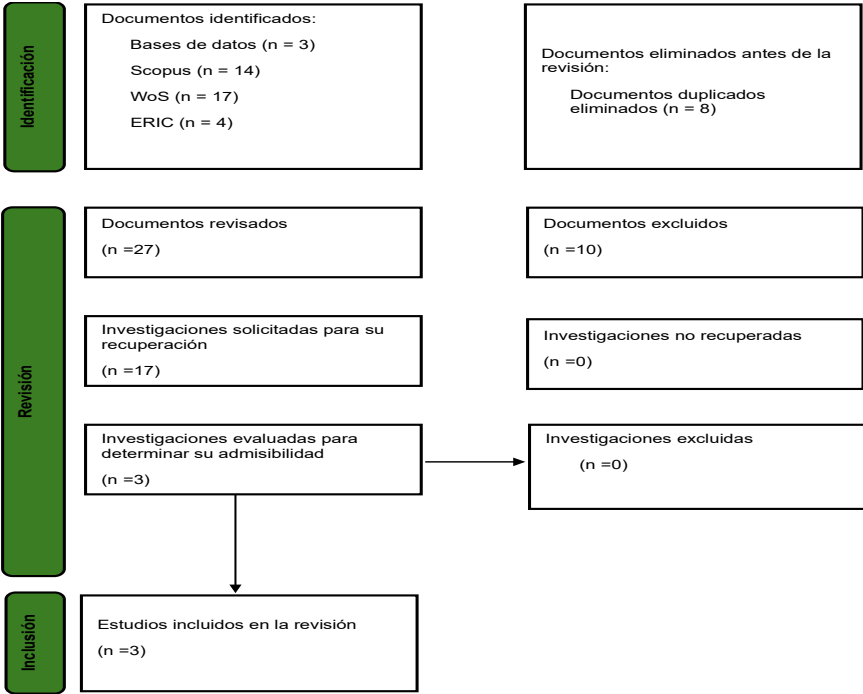
Criterios de inclusión	Criterios de exclusión:
<ul style="list-style-type: none">• Artículos de acceso abierto, para asegurar la accesibilidad y disponibilidad de la información.• Estudios primarios que aborden la influencia de la Inteligencia Artificial en la práctica didáctica• Artículos en español e inglés, debido a la alta producción y citación de países como India, Estados Unidos, China y España.• Documentos clasificados como artículo• Publicaciones realizadas entre 2021 y mayo de 2024.	<ul style="list-style-type: none">• Trabajos que no sean estudios primarios, como revisiones, o metaanálisis.• Artículos que no exploren la influencia de la Inteligencia Artificial en la educación.• Publicaciones ajenas al campo amplio de la educación.

Fuente: Elaboración propia

Proceso de revisión

Inicialmente, se identificaron 35 artículos (14 de Scopus, 17 de WoS y cuatro de Eric). De estos, se excluyeron ocho por ser duplicados. Luego, se realizó la revisión de títulos y resúmenes, lo que resultó en la exclusión de otros diez artículos por no estar relacionados con la pregunta de investigación. La revisión detallada de los artículos llevó a descartar 14 adicionales, ya que no cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. La Figura 7 ilustra el proceso para la selección de tres artículos para la inclusión en la revisión sistemática.

Fig. 7 Diagrama de flujo PRISMA



Fuente: Elaboración propia

El análisis de los datos se lo realizó con ATLAS.ti, herramienta con la que se generaron redes. Se efectuó con ello el análisis de sentimientos, la co-ocurrencia y redes conceptuales. Estos procedimientos permiten obtener una visión completa y un manejo eficiente de los datos cualitativos por medio de la codificación y el análisis sistemático. Como resultado, se identificaron patrones relacionados con la influencia de la Inteligencia Artificial en la práctica didáctica.

RESULTADOS

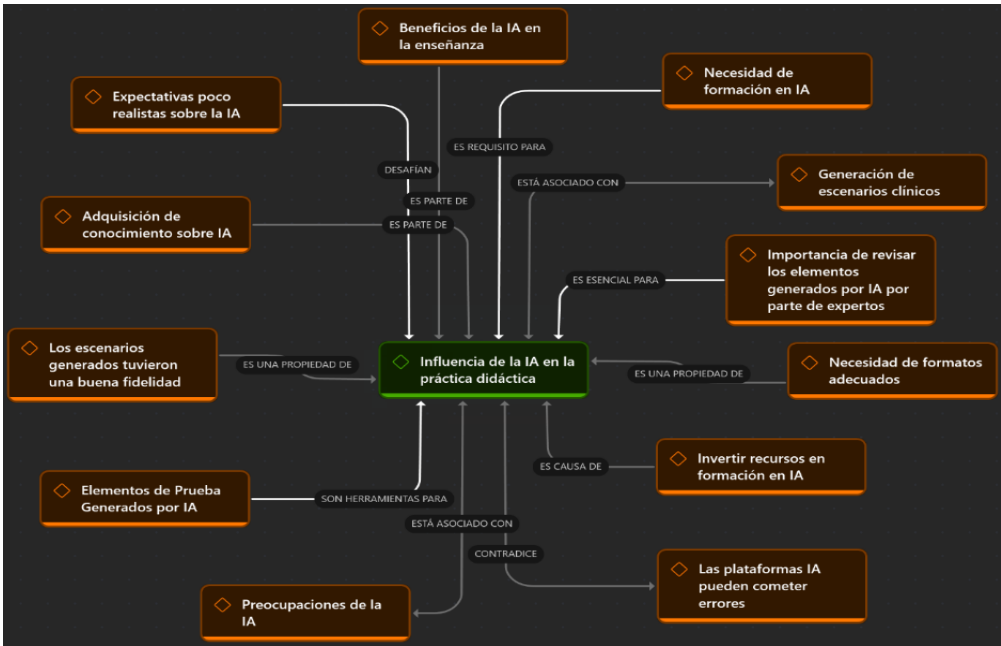
La integración de la inteligencia artificial (IA) en la educación representa un cambio de paradigma que ofrece tanto oportunidades como desafíos. La IA ofrece personalizar el aprendizaje y generar recursos didácticos innovadores. De esta manera, se apoya con la transformación de la pedagogía y el enriquecimiento de las experiencias educativas. Sin embargo, esta transformación requiere de una formación adecuada para todos los agentes del proceso educativo. Se asegura de esta manera una implementación efectiva y ética.

Los estudios analizados reconocen la capacidad de la IA para potenciar la educación. Tal es el caso de Velandier et al. (2023)ever-increasing quantities of data has been enabled by different machine learning methods and techniques used in Artificial Intelligence (AI que destaca la necesidad de capacitar a los educadores en habilidades especializadas para enseñar y evaluar críticamente las aplicaciones de IA. Asimismo, Sridharan y Sequeira (2024) indican cómo la IA ha modificado los roles tradicionales en la educación, enfatizando su potencial para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Xiang y Zhu (2024), en su estudio sobre la influencia de la IA en la educación superior durante la pandemia, ilustran cómo fomenta un enfoque centrado en el estudiante y su utilidad en la tutoría inteligente y como asistente virtual. Además, consideran que facilita la automatización de las tareas docentes y apoyan en la mejora de la experiencia educativa, a través de prácticas adaptativas y personalizadas.

Pese a estos avances, existen preocupaciones sobre la confiabilidad y autenticidad de los escenarios generados por la IA, así como los errores potenciales que pueden generar. Por ello, con base en los hallazgos se sugiere una supervisión humana constante. Como se visualiza en la red conceptual de la figura 8, los resultados de los estudios priorizados presentan esta dualidad de posturas: desde ventajas plausibles asociadas a su empleo en las aulas; hasta exigencias, inquietudes y retos asociados con la incorporación de la IA en los procesos didácticos implementados.

Fig. 8 Red conceptual de influencia de la IA en práctica didáctica



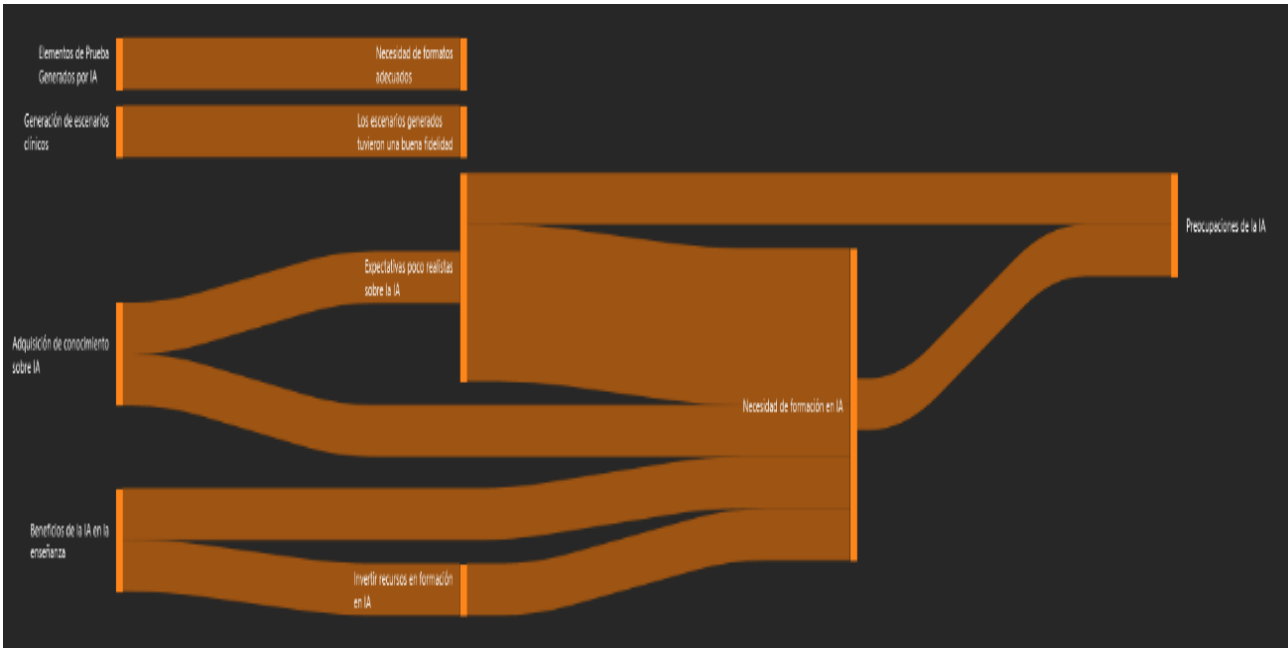
Fuente: Elaboración propia

La Figura 9, revela conexiones significativas entre distintos aspectos de la IA en la educación. Se destaca la estrecha relación entre la “generación de escenarios” y la “necesidad de formatos adecuados”, lo que sugiere que la creación de escenarios realistas es una aplicación importante de la IA. Esto se debe a que los modelos de IA requieren del empleo de distintos tipos de datos y formatos, en dependencia de su diseño y propósito didáctico.

Por otra parte, la red conceptual evidencia conexión entre las “preocupaciones del empleo de la Inteligencia Artificial” y las “expectativas poco realistas sobre su empleo”. Es decir, se evidencia la discrepancia entre las expectativas y las capacidades reales de la IA. Con ello, se infiere que un empleo descuidado puede llevar a malentendidos y sobredimensionamiento sobre su alcance y utilidad didáctica.

Pese a lo manifestado, también se observa un fuerte vínculo entre los “beneficios de la IA en la enseñanza” y la “inversión en formación en IA”. Esto sugiere que los beneficios del empleo de la Inteligencia Artificial exigen también de la inversión en perfeccionamiento relevante e informado de los docentes. Asimismo, se requiere realizar nuevos estudios que evidencien una mayor comprensión sobre la adopción de la inteligencia artificial en contextos educativos. Subsecuentemente, la socialización de estos hallazgos para impulsar una integración cualitativamente responsable de la IA en la práctica didáctica.

Fig. 9 Diagrama de Sankey de co-ocurrencia



Fuente: Elaboración propia

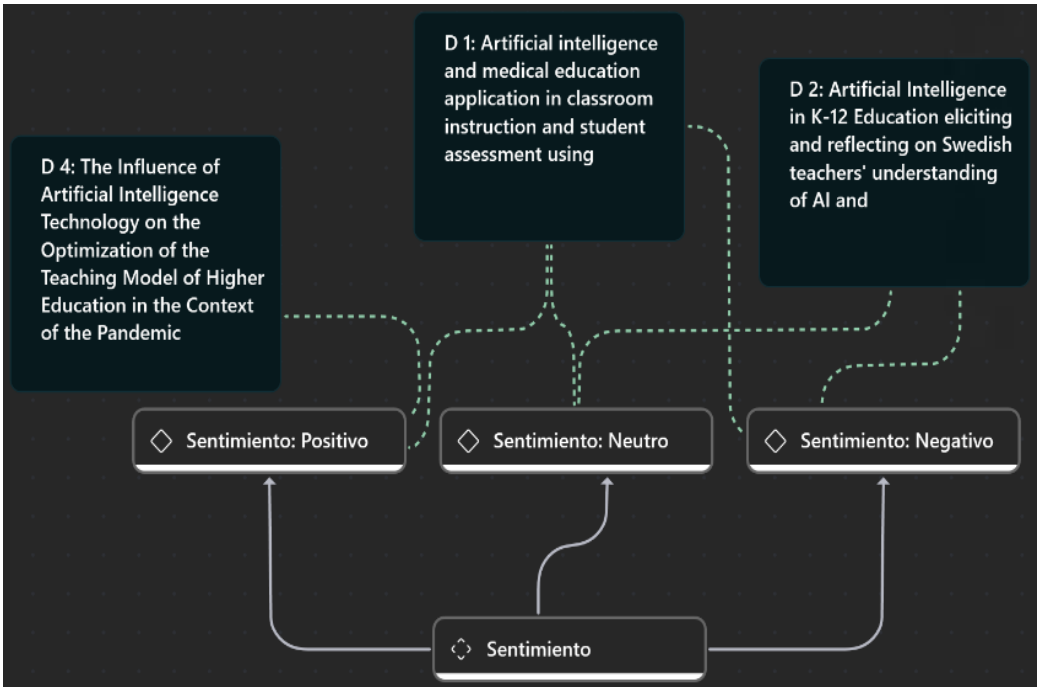
Por su parte, la Figura 10 ofrece una perspectiva diversa sobre la influencia emocional de la IA en la educación, según lo que se discute en los diferentes estudios.

Para Sridharan y Sequeira (2024) el empleo de la IA en educación genera una gama de sentimientos positivos, negativos y neutros. Este hallazgo sugiere proyectar una perspectiva balanceada, que reconozca las ventajas y limitaciones del empleo de la IA para cada uno de los componentes del proceso didáctico: desde el planteamiento de objetivos, la caracterización de los contenidos, el uso de métodos, hasta la evaluación asertiva de los aprendizajes logrados.

Por otro lado, Velandar et al. (2023) Al, reconocen que, debido a la generación de sentimientos negativos y neutros en el aprendizaje de los educandos; la implementación de la inteligencia artificial en los contextos educativos, exige desafíos y preocupaciones éticas. Destacan la importancia de abordar los aspectos críticos y cuidadosos de su uso en la educación primaria y secundaria. Entre otras preocupaciones éticas Salloum (2024), expone que se puede vulnerar la privacidad de los datos, la autonomía de estudiantes y docentes y la inequitativa responsabilidad en la rendición de cuentas del uso del ChatGPT en las tareas académicas.

En contraste, Xiang y Zhu (2024), vinculan exclusivamente con sentimientos positivos. Sugieren que el empleo de la inteligencia artificial puede haber desencadenado una mejora cualitativa de los procesos didácticos. De hecho, declaran que posiblemente en el contexto específico de la pandemia y al empleo de la Metodología de Aprendizaje a Distancia de Emergencia (EDLM), los beneficios de la inteligencia artificial pueden haber sido particularmente notables.

Fig. 10 Análisis de sentimientos de los artículos revisados



Fuente: Elaboración propia

DISCUSIÓN

La integración de la IA en las aulas de todos los niveles educativos podría revolucionar la didáctica. Ahmad et al. (2021) sostienen que las aplicaciones de IA son fundamentales en la adopción de métodos y tecnologías modernas en el sector educativo. Por su parte, Jianzheng y Xuwei (2022) establecen que la colaboración entre IA y educadores fortalece la enseñanza-aprendizaje, abordando cuestiones como la protección de datos y la ética. De hecho, con la versatilidad de las variadas herramientas y la enorme cantidad de datos que disponen y manejan podrían enriquecer las experiencias educativas mediante una transformación didáctica que demande, además, una formación integral en consonancia con su práctica ética.

Por su parte, Aggarwal et al. (2023) destacan que la IA puede personalizar el aprendizaje, para que este sea más eficiente, accesible e inclusivo. Pero para ello, Sridharan y Sequeira (2024) destacan la necesidad de capacitar a los educadores en habilidades especializadas para que logren tener una crítica constructiva y así puedan enseñar con diferentes aplicaciones de IA. Este perfeccionamiento didáctico puede ser facilitado con el empleo asertivo de plataformas inteligentes que integren tanto la tecnología de IA, como estrategias que incluyan el diseño de software educativo y la construcción de vías de capacitación basadas en IA (Gong, 2022).

En coherencia con lo expuesto, Xiang y Zhu (2024) muestran cómo la IA puede actuar como tutoría inteligente y asistente virtual. Su empleo cuidadoso posibilita tanto la automatización de las tareas docentes como la mejora de la experiencia educativa. Bassner et al. (2024) obtuvieron resultados prometedores con una tutora virtual impulsada por IA para la educación en ciencias de la computación. Se encontró que, al ofrecer ejercicios de programación, fomentaría las habilidades de resolución de problemas.

Sin embargo, a lo expresado, la integración de la IA en la educación no está exenta de desafíos. El análisis de sentimientos reveló posturas diversas. Reflejó tanto las ventajas como las preocupaciones que deben abordarse para una incorporación didáctica responsable de la IA. Entre las desventajas se encontraron dilemas éticos como: violación de la privacidad, sesgos en algoritmos y desinformación Malik (2024) y Salloum (2024). Estos autores respaldan la relación entre la supervisión de expertos y la creación de políticas que salvaguarden los estándares éticos en el material creado por IA.

Con base en lo expuesto, los educadores deberían promover una comunicación abierta sobre los beneficios y preocupaciones éticas de la IA (Alam et al., 2024). En consonancia, Bation y Pudan (2024) propusieron la incorporación de una educación integral sobre IA en los planes de estudios para cerrar la brecha en la comprensión de la IA y fomentar un entorno positivo para su integración didáctica.

CONCLUSIONES

La inteligencia artificial (IA) posee un gran potencial para transformar la enseñanza y el aprendizaje. Entre otras potencialidades, facilita la personalización de los procesos educativos, la creación de recursos didácticos innovadores y el perfeccionamiento de la retroalimentación y evaluación del aprendizaje.

La implementación efectiva de la IA en la educación enfrenta obstáculos importantes, entre los cuales destacan la insuficiente capacitación para los docentes, la resistencia al cambio por parte de ciertos agentes educativos y las preocupaciones éticas y legales relacionadas con su uso. Por ello, es necesario invertir en la formación profesional continua de los educadores y establecer políticas claras que regulen el uso ético de la IA en los entornos educativos.

El empleo creciente de la IA incrementa la brecha digital, especialmente en contextos educativos con acceso limitado a recursos tecnológicos. Esta situación podría derivar en mayores desigualdades formativas. Para mitigar este efecto, se podría adoptar un enfoque inclusivo que asegure que todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, puedan beneficiarse de las tecnologías educativas basadas en IA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aggarwal, D., Sharma, D., & Saxena, A. B. (2023). Adoption of Artificial Intelligence (AI) For Development of Smart Education as the Future of a Sustainable Education System. *Journal of Artificial Intelligence, Machine Learning and Neural Network (JAIMLNN)* ISSN: 2799-1172, 3(06), Article 06. <https://doi.org/10.55529/jaimlnn.36.23.28>
- Ahmad, S. F., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., Alam, M. M., & Hyder, S. I. (2021). Artificial Intelligence and Its Role in Education. *Sustainability*, 13(22), Article 22. <https://doi.org/10.3390/su132212902>
- Alam, S., Hameed, A., Madej, M., & Kobylarek, A. (2024). *Perception and practice of using Artificial Intelligence in education: An opinion based study*. 17(1).
- Bassner, P., Frankford, E., & Krusche, S. (2024). Iris: An AI-Driven Virtual Tutor for Computer Science Education. *Proceedings of the 2024 on Innovation and Technology in Computer Science Education V.1*, 394–400. <https://doi.org/10.1145/3649217.3653543>
- Bation, N., & Pudan, J. (2024). Exploring the Correlation between Students' Attitudes towards AI and Their Learning Outcomes. *International Journal of Social Science and Human Research*, 07(02). <https://doi.org/10.47191/ijsshr/v7-i02-45>
- Gong, J. (2022). Digital Teaching Research Based on the Intelligent Research and Training Platform: Citing the Practice of the Chinese Teaching and Research Group of Senior Secondary School Affiliated to Xingyi Normal University for Minorities as a Case Study. *Science Insights Education Frontiers*, 12(2), 1741–1748. <https://doi.org/10.15354/sief.22.or065>
- González, M., & Martínez, D. (2020). Dilemas éticos en el escenario de la inteligencia artificial. *Economía y Sociedad*, 25(57), 1–18. <https://doi.org/10.15359/eys.25-57.5>
- Holmes, W., & Porayska-Pomsta, K. (Eds.). (2022). *The Ethics of Artificial Intelligence in Education: Practices, Challenges, and Debates*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429329067>
- Jianzheng, S., & Xuwei, Z. (2022). *Integration of AI with Higher Education Innovation: Reforming Future Educational Directions*. 12(10).
- Malik, P. K. (2024, junio 4). The Role of Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Challenges. *IJSREM*. <https://ijsrem.com/download/the-role-of-artificial-intelligence-in-education-opportunities-and-challenges/>
- Miao, F., Holmes, W., Ronghuai, H., & Hui, Z. (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>

- Müller, A. M., Goh, C., Lim, L. Z., & Gao, X. (2021). CO-VID-19 Emergency eLearning and Beyond: Experiences and Perspectives of University Educators. *Education Sciences*, 11(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/educsci11010019>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Sabzalieva, E., & Valentini, A. (2023). *ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior*. Unesco. <https://etico.iiep.unesco.org/es/chatgpt-e-inteligencia-artificial-en-la-educacion-superior-guia-de-inicio-rapido>
- Sadin, É. (2020). *La inteligencia artificial o el desafío del siglo. Anatomía de un antihumanismo radical*. Caja Negra Editora.
- Salloum, S. A. (2024). AI Perils in Education: Exploring Ethical Concerns. En A. Al-Marzouqi, S. A. Salloum, M. Al-Saidat, A. Aburayya, & B. Gupta (Eds.), *Artificial Intelligence in Education: The Power and Dangers of ChatGPT in the Classroom* (pp. 669–675). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-52280-2_43
- Sridharan, K., & Sequeira, R. P. (2024). Artificial intelligence and medical education: Application in classroom instruction and student assessment using a pharmacology & therapeutics case study. *BMC MEDICAL EDUCATION*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05365-7>
- Srinivasan, S., Ramos, J. A. L., & Muhammad, N. (2021). A Flexible Future Education Model—Strategies Drawn from Teaching during the COVID-19 Pandemic. *Education Sciences*, 11(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/educsci11090557>
- Velander, J., Taiye, M. A., Otero, N., & Milrad, M. (2023). Artificial Intelligence in K-12 Education: Eliciting and reflecting on Swedish teachers' understanding of AI and its implications for teaching & learning. *Education and Information Technologies*, 1–21. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11990-4>
- Xiang, K., & Zhu, Y. (2024). The Influence of Artificial Intelligence Technology on the Optimization of the Teaching Model of Higher Education in the Context of the Pandemic. *International Journal of Cognitive Informatics and Natural Intelligence (IJCINI)*, 18(1), 1–14. <https://doi.org/10.4018/IJCINI.343519>