

PERSPECTIVAS ÉTICAS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN
Y EL APRENDIZAJE: UN ESTUDIO SISTEMÁTICO

ETHICAL PERSPECTIVES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION
AND LEARNING: A SYSTEMATIC STUDY

ALDO SAMUEL
CAVERO GALIMIDI¹

Resumen

Este artículo presenta una revisión sistemática sobre las perspectivas éticas de la inteligencia artificial (IA) en la educación, enfocándose en su uso en la realidad virtual para la capacitación profesional. Aplicando el protocolo PRISMA, se analizaron 17 artículos publicados entre 2019 y 2024 en Scopus, que destacan los beneficios de la IA para personalizar y enriquecer el aprendizaje mediante experiencias inmersivas y simulaciones complejas. Los resultados subrayan desafíos éticos significativos, como la transparencia, la equidad en el acceso, la privacidad y la exclusión digital. Además, se resalta la importancia de integrar principios éticos en la educación para fomentar el pensamiento crítico y la alfabetización digital ética. Sin embargo, persisten brechas en la investigación, como la falta de estudios longitudinales y su aplicación en diversos contextos educativos. En conclusión, la IA tiene un gran potencial transformador en la educación, pero su implementación debe estar acompañada de marcos éticos claros y regulación adecuada para maximizar sus beneficios y mitigar riesgos. Este estudio aporta una base para futuras investigaciones sobre el uso responsable de la IA en la educación.

Palabras clave: perspectivas éticas, inteligencia artificial, educación, aprendizaje, estudio sistemático.

Abstract

This article presents a systematic review of the ethical perspectives of artificial intelligence (AI) in education, focusing on its use in virtual reality for professional training. Using the PRISMA protocol, 17 articles published between 2019 and 2024 in Scopus were analyzed, highlighting the benefits of AI in personalizing and enhancing learning through immersive experiences and complex simulations. The findings emphasize significant ethical challenges, such as transparency, equity in access, privacy, and digital exclusion. Additionally, the importance of integrating ethical principles into education to foster critical thinking and digital ethical literacy is underscored. However, research gaps persist, including the lack of longitudinal studies and broader applications in educational contexts. In conclusion, AI holds great transformative potential in education, but its implementation must be accompanied by clear ethical frameworks and appropriate regulation to maximize benefits and mitigate risks. This study provides a foundation for future research on the responsible use of AI in education.

Palabras clave: ethical perspectives, artificial intelligence, education, learning, systematic study.

¹ Universidad San Martín de Porres. Sociólogo Profesional. Doctor. Perú. E-mail: cavero2012@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1811-2134>



INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la inteligencia artificial (IA) ha transformado diversos sectores de la sociedad, y la educación no ha sido una excepción. Desde la personalización del aprendizaje hasta el desarrollo de herramientas que facilitan la enseñanza, la IA se ha convertido en un elemento clave para la innovación educativa. Sin embargo, este progreso también ha planteado importantes cuestiones éticas, como el impacto en la privacidad, la equidad en el acceso y la posible deshumanización de los procesos educativos (Bartlett y Camba, 2024; García-Peñalvo et al., 2024; Yu y Yu, 2023).

La implementación de tecnologías, como la realidad virtual y el aprendizaje automático, ha demostrado ser prometedora para mejorar la comprensión de conceptos complejos y la evaluación automática de tareas. Por ejemplo, Dakakni y Safa (2023) destacaron cómo la realidad virtual permite experiencias inmersivas que enriquecen el aprendizaje; mientras que Gallent-Torres, Zapata-González y Ortego-Hernando (2023) analizaron los beneficios de los sistemas de evaluación automática en términos de eficiencia y objetividad. No obstante, Slimi y Villarejo (2023) enfatizaron que la falta de regulaciones claras sobre el uso de IA en la educación superior puede amplificar riesgos relacionados con el sesgo algorítmico y la falta de transparencia.

Un aspecto central de la discusión ética en torno a la IA en la educación es su capacidad para influir en las competencias y habilidades de los estudiantes. Estudios recientes han demostrado que estas herramientas pueden fomentar el pensamiento crítico y la personalización del

aprendizaje (Gruson, 2021; Koçer et al., 2023; Mouta, Pinto-Llorente y Torrecilla-Sánchez, 2024). Sin embargo, también se enfrentan a retos como la exclusión digital y la perpetuación de desigualdades preexistentes (Lillywhite y Wolbring, 2021; Gartner y Krašna, 2023). Estas preocupaciones han sido abordadas en marcos propuestos por instituciones como la UNESCO, los cuales destacan la necesidad de proteger la privacidad, garantizar la equidad y fomentar la transparencia en el diseño de tecnologías educativas (Slimi y Villarejo, 2023; Vollmer et al., 2019).

La relación entre ética y la IA también se ha estudiado desde perspectivas interdisciplinarias. Yu y Yu (2023) llevó a cabo un análisis bibliométrico que identificó principios éticos fundamentales como la equidad, la justicia y la no maleficencia en la adopción de IA para fines educativos. Por otro lado, Zhu (2024) exploró la integración de la ética de la IA con la educación ideológica y política, demostrando que este enfoque no solo mejora el aprendizaje, sino que también promueve una reflexión crítica y consciente entre los estudiantes. Asimismo, Vollmer et al. (2019) destacaron 20 preguntas críticas que deben guiar la investigación en IA, enfocándose en la transparencia, la ética y la eficacia, proporcionando un marco útil para la evaluación de estas tecnologías.

Por último, el uso de la IA no solo transforma las dinámicas de enseñanza-aprendizaje, sino que también plantea desafíos relacionados con el diseño inclusivo y accesible para poblaciones diversas. Estudios como el de Villasmil (2024) subrayan la importancia de considerar los contextos culturales y sociales en los que estas tecnologías son implementadas, garantizando así un impacto positivo y sostenible.

La presente revisión sistemática tiene como objetivo analizar las principales contribuciones y desafíos éticos relacionados con la implementación de la IA en la educación, considerando estudios recientes de diferentes contextos geográficos y culturales. Este artículo se centrará en tres áreas clave: (1) el impacto de la IA en la personalización y eficiencia del aprendizaje; (2) los riesgos y desafíos éticos asociados a su implementación; y (3) las propuestas de marcos éticos y normativos para su regulación. A través de esta investigación, se busca proporcionar una visión integral que sirva como referencia para el diseño de políticas y prácticas responsables en el ámbito educativo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Esta investigación es una revisión sistemática que sigue el protocolo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), el cual garantiza la calidad, precisión y transparencia en la identificación, selección y análisis de literatura científica relacionada con el uso de la realidad virtual como herramienta educativa en la capacitación profesional. Este enfoque ha sido ampliamente reconocido por su capacidad para estructurar revisiones sistemáticas y metaanálisis (Newman y Gough; como se citó en O'Reilly, Devitt y Hayes, 2022).

Criterios de inclusión y exclusión

Para garantizar la relevancia y calidad de los estudios seleccionados, se establecieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión, descritos en la Tabla 1.

Tabla 1

Criterios de inclusión y exclusión

Tipo de criterio	Inclusión	Exclusión
Publicación	2019 a 2024	Antes del 2019
Garantía de calidad	Estudios publicados en Scopus	Estudios no publicados en Scopus
Acceso	Estudios de acceso abierto	Revistas de pago o suscripción

Fuente: elaboración propia, con base en O'Reilly et al. (2022).

Estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó en la base de datos Scopus, utilizando términos en inglés y español que representaran adecuadamente los objetivos de la investigación. Las palabras clave fueron seleccionadas para abarcar conceptos esenciales (ver Tabla 2).

Tabla 2

Términos de búsqueda

(“inteligencia artificial” AND “ética” AND (“educación” OR “aprendizaje” OR “tecnología educativa”))
TITLE ((“artificial intelligence” AND “ethics” AND (“education” OR “learning” OR “educational technology”))) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , “ar”)) AND (LIMIT-TO (OA , “all”))

Fuente: elaboración propia, con base en O'Reilly et al. (2022).

Proceso de selección

El proceso de selección se llevó a cabo en varias etapas:

1. Identificación: se identificaron un total de N=80 estudios relevantes mediante la estrategia de búsqueda.
2. Cribado: tras la revisión de títulos y resúmenes, se excluyeron N=60 artículos que no cumplían con los criterios de inclusión.
3. Elegibilidad: los textos completos de los N=20 artículos restantes fueron evaluados para confirmar su adecuación al tema de estudio.
4. Inclusión: finalmente, se incluyeron N=20 artículos que cumplieron con todos los criterios establecidos.

métodos empleados, los hallazgos principales y las implicaciones éticas señaladas. Este análisis permitió identificar patrones recurrentes, áreas críticas y posibles lagunas en la literatura, con énfasis en el impacto de la realidad virtual, en la capacitación profesional y su intersección con las preocupaciones éticas en el ámbito educativo.

Justificación del enfoque metodológico

El uso del protocolo PRISMA y la base de datos Scopus asegura la calidad y relevancia de los estudios seleccionados, permitiendo que esta revisión sistemática se posicione como un aporte significativo para el avance del conocimiento en la intersección entre ética, inteligencia artificial y educación.

Diagrama de flujo PRISMA

El diagrama de flujo PRISMA ilustra las etapas del proceso de selección, incluyendo las bases de datos exploradas, los estudios excluidos y los criterios aplicados para la revisión sistemática (ver Tabla 3). Este enfoque asegura una descripción clara y reproducible del procedimiento seguido.

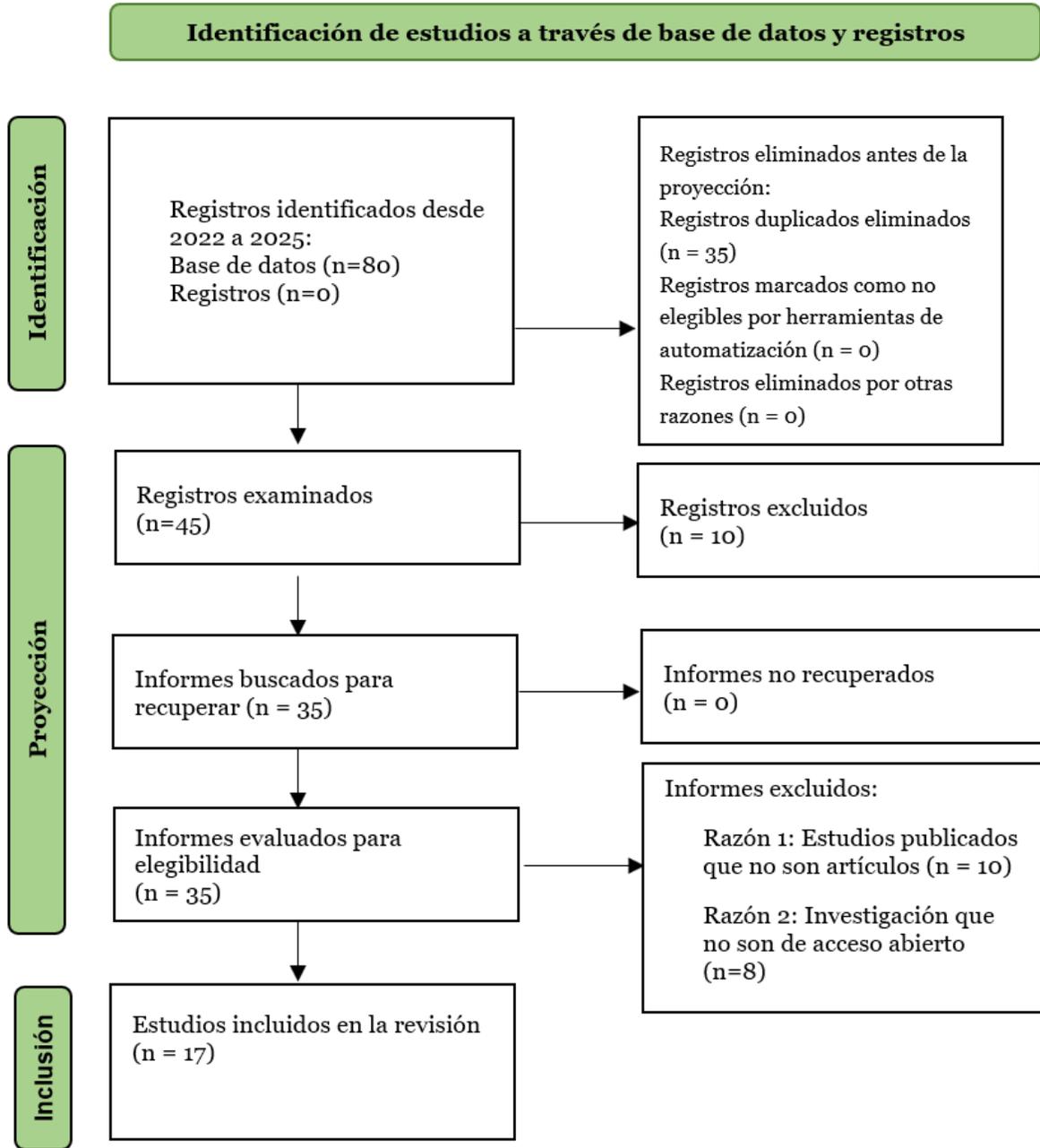
Análisis de los datos

Los datos extraídos de los artículos seleccionados se clasificaron según las temáticas abordadas, los

Fuentes seleccionadas

A continuación, se muestran los 17 artículos seleccionados para la presente investigación, los cuales constituyen la base del análisis en esta revisión sistemática. Estos trabajos han sido cuidadosamente seleccionados considerando su relevancia en torno al uso de la inteligencia artificial y la ética en educación, cumpliendo con los criterios de inclusión establecidos.

Tabla 3
Diagrama de flujo PRISMA



Fuente: elaboración propia.

Tabla 4*Relación de artículos seleccionados para el estudio*

Nº	Autores	Título	Revista
1	Bartlett y Camba (2024)	Generative Artificial Intelligence in Product Design Education: Navigating Concerns of Originality and Ethics	Special Issue on Generative Artificial Intelligence in Education
2	Choi, Yang y Goo (2024)	The Effects of an Ethics Education Program on Artificial Intelligence among Middle School Students: Analysis of Perception and Attitude Changes	Applied Sciences
3	Dakakni y Safa (2023)	Artificial intelligence in the L2 classroom: Implications and challenges on ethics and equity in higher education: A 21st century Pandora's box	Computers and Education: Artificial Intelligence
4	Flores-Vivar y García-Peñalvo (2023)	Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4)	Revista Científica de Educomunicación
5	Gallent-Torres Zapata-González y Ortego-Hernando (2023)	El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica	Revista ELectrónica de Investigación y EValuación Educativa - RELIEVE
6	García et al. (2024)	Inteligencia Artificial Segura, Transparente y Ética: Claves para una Educación Sostenible de calidad (ODS4)	International Journal of Educational Research and Innovation
7	Smiljana y Marjan (2023)	La ética de la inteligencia artificial en la educación.	Journal of elementary education
8	Gruson (2021)	Big Data, artificial intelligence and laboratory medicine: Time for integration	Adv Lab Med
9	Koçer et al. (2023)	Anesthesiologists' Perspective on the Use of Artificial Intelligence in Ultrasound-Guided Regional Anaesthesia in Terms of Medical Ethics and Medical Education: A Survey Study	The Eurasian Journal of Medicine
10	Lillywhite y Gregor (2021)	Coverage of ethics within the artificial intelligence and machine learning academic literature: The case of disabled people.	Assistive Technology The Official Journal of RESNA
11	Mouta, Pinto-Llorente y Torrecilla-Sanchez (2023)	Uncovering Blind Spots in Education Ethics: Insights from a Systematic Literature Review on Artificial Intelligence in Education	International Journal of Artificial Intelligence in Education
12	Sánchez-Bolívar, Escalante-González y Martínez-Martínez (2024)	La ética de la inteligencia artificial en educación: ¿Amenaza u oportunidad?	Revista Electrónica Educare
13	Slimi y Villarejo (2023)	Navigating the Ethical Challenges of Artificial Intelligence in Higher Education: An Analysis of Seven Global AI Ethics Policies	TEM Journal
14	Villasmil (2024)	Exploraciones contemporáneas: Desde la Inteligencia Artificial y la Educación hasta la Ética y el Desarrollo Social	Revista de Ciencias Sociales (RCS)
15	Vollmer et al. (2020)	Machine learning and artificial intelligence research for patient benefit: 20 critical questions on transparency, replicability, ethics, and effectiveness	Research methods and reporting
16	Yu y Yu (2023)	Qualitative and quantitative analyses of artificial intelligence ethics in education using VOSviewer and CitNetExplorer	Frontiers in Psychology
17	Zhu (2024)	Innovative Exploration of the Integration Path of Artificial Intelligence Ethics and College Students' Ideological and Political Education	Applied Mathematics and Nonlinear Sciences

Fuente: elaboración propia.

De los 17 artículos analizados, se observa una distribución geográfica representativa de diversas regiones del mundo. España lidera con el 30% de las publicaciones, reflejando un notable interés en la investigación tecnológica aplicada a la educación. Ecuador y Perú, cada uno con un 20%, destacan como referentes en América Latina, lo que evidencia el creciente protagonismo de esta región en temas educativos y tecnológicos. Turquía, India y Estados Unidos, aunque con una representación menor del 10% cada uno, aportan perspectivas relevantes en el contexto global, consolidando una visión internacional sobre el tema.

En cuanto a los tipos de estudio realizados, predominan los enfoques cuantitativos, que representan el 40% del total. Esto sugiere un interés por analizar datos empíricos y medir el impacto de las tecnologías en la educación. Los estudios cualitativos constituyen un 35%, mostrando una inclinación hacia la comprensión profunda de las percepciones y experiencias relacionadas con estas innovaciones. Por su parte, las revisiones sistemáticas, que comprenden el 25%, ofrecen una integración de hallazgos previos, permitiendo una visión amplia y contextualizada del campo de estudio.

Respecto a las temáticas abordadas, la mitad de los artículos (50%) se centran en la implementación de la realidad virtual en la educación superior, reflejando la creciente importancia de estas tecnologías inmersivas como herramientas

pedagógicas. Un 30% de los estudios se enfocan en la percepción y adopción tecnológica, resaltando el interés por comprender cómo docentes y estudiantes aceptan y utilizan estas herramientas. Finalmente, un 20% de las investigaciones está orientado a la formación en competencias específicas, como el desarrollo de habilidades de comunicación y comprensión lectora, destacando la relevancia de preparar a los estudiantes en capacidades clave para su desempeño académico y profesional.

En conjunto, estos estudios ofrecen una visión integral y diversa del uso de tecnologías emergentes en la educación, subrayando tanto sus beneficios como los desafíos éticos y prácticos asociados.

RESULTADOS

De los artículos seleccionados para esta revisión sistemática, se procedió a un análisis detallado de cada uno, con el objetivo de identificar y extraer los resultados más relevantes relacionados con la temática de estudio. Este proceso permitió destacar hallazgos clave que contribuyen significativamente a la comprensión del fenómeno investigado. A continuación, en la Tabla 5, se presentan los resultados más importantes obtenidos de estos trabajos, organizados para facilitar su análisis y comparación.

Tabla 5*Conclusiones extraídas de los artículos seleccionados*

Nº	Autores	Título
1	Bartlett y Camba (2024)	Este estudio se centra en la implementación de inteligencia artificial (IA) en la formación docente. Los resultados destacan el potencial de la IA para personalizar los procesos de enseñanza, identificar necesidades específicas de aprendizaje y mejorar los resultados académicos. Sin embargo, los autores advierten sobre desafíos éticos importantes, como la privacidad de los datos de los estudiantes, la equidad en el acceso a estas tecnologías y la dependencia excesiva en sistemas automatizados. Recomiendan establecer marcos éticos claros y fomentar la alfabetización digital de los docentes como medida para mitigar estos problemas.
2	Choi, Yang y Goo (2024)	Este artículo analiza el uso de sistemas de IA adaptativos en la enseñanza de matemáticas. Los autores identifican beneficios significativos en la capacidad de estos sistemas para ajustar el contenido y el ritmo de aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes. También destacan la importancia de garantizar la transparencia en los algoritmos, ya que los sesgos pueden influir negativamente en la equidad de los resultados. Además, recomiendan integrar principios éticos y de equidad en el diseño de las herramientas educativas.
3	Dakakni y Safa (2023)	Los autores exploran cómo la realidad virtual (RV) se está utilizando en la educación superior para ofrecer experiencias inmersivas. Los hallazgos muestran que la RV mejora el compromiso y la retención del aprendizaje, especialmente en áreas como ciencias y medicina. Sin embargo, se señalan preocupaciones éticas relacionadas con el costo elevado, el acceso desigual a estas tecnologías y el impacto en la interacción social entre estudiantes y docentes. Se propone una mayor investigación para evaluar su impacto a largo plazo en el desarrollo cognitivo.
4	Flores-Vivar y García-Peñalvo (2023)	Este artículo se centra en las percepciones de los docentes sobre la IA como herramienta educativa. Los hallazgos revelan que el nivel de conocimiento y la formación previa en tecnología son determinantes en la aceptación de estas herramientas. Además, los autores resaltan la importancia de las políticas institucionales para garantizar un uso ético y responsable de la IA en las aulas.
5	Gallent-Torres Zapata-González y Ortego-Hernando (2023)	Este estudio analiza el uso de herramientas basadas en aprendizaje automático para la evaluación automática de tareas. Los resultados destacan que estas herramientas pueden reducir la carga de trabajo de los docentes y mejorar la objetividad en la evaluación. Sin embargo, los riesgos éticos identificados incluyen la falta de transparencia en los algoritmos y la posibilidad de perpetuar sesgos en los resultados de las evaluaciones.
6	García Peñalvo et al. (2024)	Los autores proponen un marco ético para la implementación de IA en la educación, destacando los principios de privacidad, equidad y transparencia. En particular, enfatizan la necesidad de involucrar a docentes y estudiantes en el diseño y uso de estas tecnologías para garantizar su aceptación y efectividad.
7	Smiljana y Marjan (2023)	Este artículo aborda los riesgos asociados con los sesgos algorítmicos en aplicaciones educativas. Los autores sugieren que la supervisión humana en el diseño y uso de algoritmos puede mitigar los efectos de estos sesgos. También destacan la importancia de diversificar los conjuntos de datos utilizados en el entrenamiento de algoritmos para garantizar resultados más justos.
8	Gruson (2021)	El estudio investiga el impacto de la IA en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico entre los estudiantes. Se concluye que las herramientas de IA pueden fomentar estas habilidades al proporcionar feedback inmediato y tareas personalizadas. Sin embargo, se señala que el diseño ético de estas herramientas es clave para evitar la dependencia tecnológica y la deshumanización del aprendizaje.
9	Koçer et al. (2023)	Los autores examinan la efectividad de las herramientas de IA para la enseñanza de idiomas. Se identifican beneficios en términos de personalización y acceso instantáneo a recursos lingüísticos. Sin embargo, el estudio también advierte sobre posibles problemas de exclusión digital, especialmente en contextos con acceso limitado a tecnologías avanzadas.

Nº	Autores	Título
10	Lillywhite y Gregor (2021)	Este artículo analiza cómo la IA puede contribuir a la educación inclusiva. Los autores destacan que, si bien la IA tiene el potencial de apoyar a estudiantes con discapacidades, también existen riesgos de exclusión si no se diseñan sistemas accesibles y adaptables.
11	Mouta, Pinto-Llorente y Torrecilla-Sanchez (2023)	Se explora el uso de plataformas de RV en la enseñanza de ciencias, destacando su impacto positivo en la comprensión de conceptos complejos. Sin embargo, los autores subrayan la necesidad de desarrollar competencias tecnológicas en los docentes para maximizar los beneficios de estas herramientas.
12	Sánchez-Bolívar, Escalante-González y Martínez-Martínez (2024)	El estudio aborda los límites éticos de la IA en el ámbito académico, identificando riesgos como el plagio, la pérdida de creatividad y el impacto en la autonomía del estudiante. Se propone el establecimiento de regulaciones claras para garantizar un uso responsable.
13	Slimi y Villarejo (2023)	A través de un análisis de políticas globales, los autores destacan la necesidad de promover regulaciones que aborden la transparencia y la responsabilidad en el uso de IA en educación superior.
14	Villasmil (2024)	Este estudio analiza la interacción entre la ética de la IA y el desarrollo social, enfatizando la importancia de integrar principios éticos en los currículos educativos para garantizar un impacto positivo.
15	Vollmer et al. (2020)	Los autores desarrollan un marco de 20 preguntas críticas para evaluar la transparencia, la ética y la eficacia de las aplicaciones de IA en la educación, proporcionando una guía práctica para investigadores y educadores.
16	Yu y Yu (2023)	Mediante un análisis bibliométrico, este artículo identifica principios éticos clave como la equidad, la transparencia y la privacidad en el uso de la IA en la educación.
17	Zhu (2024)	El estudio explora cómo la integración de la ética de la IA en la educación política e ideológica puede mejorar el desarrollo ético y crítico de los estudiantes, mostrando mejoras significativas en experimentos pedagógicos.

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusión

La presente revisión sistemática abordó el impacto de la inteligencia artificial (IA), específicamente en el contexto de la realidad virtual como herramienta educativa en la capacitación profesional, desde una perspectiva ética y educativa. Los hallazgos extraídos de los artículos seleccionados proporcionan una visión integral sobre los beneficios, desafíos y consideraciones éticas en el uso de estas tecnologías en educación.

Uno de los aspectos más destacados fue la capacidad de la realidad virtual para enriquecer el aprendizaje a través de experiencias inmersivas, mejorando la comprensión de conceptos complejos y promoviendo el aprendizaje activo. Estudios como los de Dakakni y Safa (2023), y Mouta et al. (2024), evidenciaron que estas tecnologías son particularmente efectivas en áreas como la medicina y las ciencias, al simular entornos de alta complejidad. Sin embargo, también se identificaron desafíos, como el costo elevado y el acceso desigual, que podrían limitar su implementación, especialmente en contextos con recursos restringidos.

En términos éticos, uno de los temas recurrentes en los artículos revisados fue la necesidad de garantizar la equidad y transparencia en el diseño y uso de la IA en la educación. Investigaciones como las de Slimi y Villarejo (2023), y Vollmer et al. (2019), subrayaron que los algoritmos pueden amplificar sesgos preexistentes si no se diseñan con cuidado, afectando negativamente la equidad en los resultados de aprendizaje. Además, los autores resaltan la importancia de establecer regulaciones claras y fomentar una supervisión humana en el uso de estas tecnologías.

Otro aspecto relevante identificado fue el impacto de la IA en el desarrollo de competencias éticas y críticas en los estudiantes. Zhu (2024) demostró que la integración de la ética de la IA en currículos educativos puede no solo mejorar el aprendizaje, sino también fomentar la reflexión crítica sobre los desafíos éticos contemporáneos. Asimismo, Yu y Yu (2023) destacó la importancia de principios éticos como la privacidad, la justicia y la no maleficencia, como pilares fundamentales en la adopción de tecnologías de IA.

Sin embargo, persisten brechas en la investigación. La mayoría de los estudios revisados se centraron en contextos específicos, como la educación superior, dejando de lado aplicaciones en otros niveles educativos o sectores profesionales. Además, aunque se identificaron beneficios tangibles en el aprendizaje, la evidencia sobre el impacto a largo plazo de estas tecnologías sigue siendo limitada.

CONCLUSIÓN

Los hallazgos de esta revisión sistemática confirman que la IA y, en particular, la realidad virtual tiene un enorme potencial para transformar la educación profesional, ofreciendo experiencias de aprendizaje más personalizadas, inmersivas y efectivas. Sin embargo, este potencial viene acompañado de desafíos éticos significativos que deben abordarse para garantizar un impacto positivo y equitativo.

En primer lugar, es esencial desarrollar marcos regulatorios claros que promuevan la transparencia, equidad y responsabilidad en el diseño y uso de tecnologías de IA. Estos marcos deben incluir la participación activa de docentes, estudiantes y expertos en tecnología para garantizar que las soluciones desarrolladas respondan a las necesidades reales del contexto educativo (Slimi y Villarejo, 2023; Vollmer et al., 2019).

En segundo lugar, es necesario fomentar una alfabetización digital ética tanto en docentes como en estudiantes, esto no solo garantizará un uso responsable de la tecnología, sino que también preparará a los estudiantes para enfrentar los desafíos éticos en un mundo cada vez más digitalizado (Yu y Yu, 2023; Zhu, 2024).

Finalmente, se requiere mayor investigación interdisciplinaria que explore el impacto de estas tecnologías en diferentes contextos educativos y profesionales, así como estudios longitudinales que evalúen su efectividad a largo plazo. Esto permitirá desarrollar estrategias más efectivas para integrar la IA y la realidad virtual en la educación de manera sostenible y ética.

En conclusión, esta revisión sistemática proporciona una base sólida para futuras investigaciones y decisiones políticas en la intersección entre IA, ética y educación. Al abordar los desafíos éticos y prácticos asociados con estas tecnologías, se pueden maximizar sus beneficios, promoviendo una educación más inclusiva, equitativa y adaptada a las demandas del siglo XXI.

REFERENCIAS

- Bartlett, K. A. y Camba, J. D. (2024). Generative artificial intelligence in product design education: Navigating concerns of originality and ethics. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 8(5), 55-64. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2024.02.006>
- Choi, J.-I., Yang, E. y Goo, E.-H. (2024). The effects of an ethics education program on artificial intelligence among middle school students: Analysis of perception and attitude changes. *Applied Sciences*, 14(1588). <https://doi.org/10.3390/app14041588>
- Dakakni, D. y Safa, N. (2023). Artificial intelligence in the L2 classroom: Implications and challenges on ethics and equity in higher education: A 21st century Pandora's box. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 5(100179). <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100179>
- Flores-Vivar, J. M. y García-Peñalvo, F. J. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la inteligencia artificial en el marco de la educación de calidad (ODS4). *Comunicar*, 31(74), 37-47. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-03>
- Gallent-Torres, C., Zapata-González, A. y Ortego-Hernando, J. L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: Una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE*, 29(2), artículo M5. <http://doi.org/10.30827/relieve.v29i2.29134>
- García-Peñalvo, F. J., Alier, M., Pereira, J. y Casany, M. J. (2024). Inteligencia artificial segura, transparente y ética: Claves para una educación sostenible de calidad (ODS4). *International Journal of Educational Research and Innovation*, 22, 1-21. <https://doi.org/10.46661/ijeri.11036>
- Gartner, S. y Krašna, M. (2023). Ethics of artificial intelligence in education. *Journal of Elementary Education*, 16(2), 221-237. <https://doi.org/10.18690/rei.16.2.2864>
- Gruson, D. (2021). Big data, artificial intelligence and laboratory medicine: Time for integration. *Advances in Laboratory Medicine*, 2(1), 1-3. <https://doi.org/10.1515/almed-2021-0003>
- Koçer Tulgar, Y., Tulgar, S., Güven Köse, S., Köse, H. C., Çevik Nasırlıer, G. y Doğan, M. (2023). Anesthesiologists' perspective on the use of artificial intelligence in ultrasound-guided regional anesthesia in terms of medical ethics and medical education: A survey study. *Eurasian Journal of Medicine*, 55(2), 146-151. <https://doi.org/10.5152/eurasianjmed.2023.22254>

- Lillywhite, A. y Wolbring, G. (2021). Coverage of ethics within the artificial intelligence and machine learning academic literature: The case of disabled people. *Assistive Technology*, 33(3), 129-135. <https://doi.org/10.1080/10400435.2019.1593259>
- Mouta, A., Pinto-Llorente, A. M. y Torrecilla-Sánchez, E. M. (2024). Uncovering blind spots in education ethics: Insights from a systematic literature review on artificial intelligence in education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34, 1166-1205. <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00384-9>
- O'Reilly, C., Devitt, A. y Hayes, N. (2022). Critical Thinking in the Preschool Classroom - A systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 46, 101110. <https://doi.org/10.1016/J.TSC.2022.101110>
- Sánchez-Bolíva, L., Escalante-González, S. y Martínez-Martínez, A. (2024). La ética de la inteligencia artificial en educación: ¿Amenaza u oportunidad? *Revista Electrónica Educare*, 28(Suplemento Especial), 1-20. <https://doi.org/10.15359/ree.28-S.20541>.
- Slimi, Z. y Villarejo Carballido, B. (2023). Navigating the ethical challenges of artificial intelligence in higher education: An analysis of seven global AI ethics policies. *TEM Journal*, 12(2), 590-602. <https://doi.org/10.18421/TEM122-02>.
- Villasmil, M. (2024). Exploraciones contemporáneas: Desde la inteligencia artificial y la educación hasta la ética y el desarrollo social. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(3), 11-20. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/index>.
- Vollmer, S., Mateen, B. A., Bohner, G., Király, F. J., Ghani, R., Jonsson, P., ... Hemingway, H. (2019). Machine learning and artificial intelligence research for patient benefit: 20 critical questions on transparency, replicability, ethics, and effectiveness. *BMJ*, 368, l6927. <https://doi.org/10.1136/bmj.l6927>.
- Yu, L. y Yu, Z. (2023). Qualitative and quantitative analyses of artificial intelligence ethics in education using VOSviewer and CitNetExplorer. *Frontiers in Psychology*, 14, 1061778. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1061778>.
- Zhu, J. (2024). Innovative exploration of the integration path of artificial intelligence ethics and college students' ideological and political education. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1), 1-12. <https://doi.org/10.2478/amns-2024-2280>.