

CONSIDERACIONES ÉTICAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

ETHICAL CONSIDERATIONS IN THE IMPLEMENTATION OF
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION

Dra. María Palmira González Villegas

Dra. en Educación, Universidad Autónoma de Nayarit.
ORCID: **0000-0001-9267-8799**
palmira.gonzalez@uan.edu.mx

Dra. Ma. Oralia Arriaga Nabor

Dra. en Educación, Universidad Autónoma de Nayarit.
ORCID: **0000-0003-3001-6161**
oralia@uan.edu.mx

Dr. Luis Anibal Lopez Arciniega

Dr. en Educación, Universidad Autónoma de Nayarit.
ORCID: **0000-0002-3527-9860**
anibal@uan.edu.mx

Ing. María Inés Orozco Delgadillo

Ing. en Sistemas Computacionales, Universidad Autónoma de Nayarit
ORCID: **0009-0003-8363-1210**
mariaines@uan.edu.mx

RESUMEN

El uso de la IA en la educación superior tiene el potencial de mejorar la experiencia educativa al ofrecer herramientas innovadoras que personalizan la instrucción y facilitan la comprensión de conceptos complejos. Sin embargo, este avance tecnológico también plantea desafíos éticos que requieren una atención cuidadosa. Este estudio aborda estas consideraciones éticas a través de una metodología mixta que incluye una revisión de la literatura, análisis de estudios de casos y consulta de expertos. Los resultados revelan que el 70% de los estudios se centraron en estudiantes, destacando la necesidad de considerar aspectos como la privacidad de los datos, la equidad de acceso y el sesgo algorítmico. Se propusieron recomendaciones prácticas, como promover la transparencia en el diseño de sistemas de IA, integrar la educación ética y digital en el currículo escolar y realizar evaluaciones continuas del impacto ético de la IA en la educación. Se destaca la importancia de regular la práctica de la IA para evitar excesos o distorsiones en su aplicación. En conclusión, este estudio proporciona una base sólida para promover una implementación ética y responsable de la IA en la educación superior, contribuyendo al desarrollo de un entorno educativo más inclusivo, equitativo y centrado en el estudiante.

Palabras claves: Inteligencia artificial, Educación superior, Consideraciones éticas.

ABSTRACT

Abstract: The use of AI in higher education has the potential to enhance the educational experience by offering innovative tools that personalize instruction and facilitate the understanding of complex concepts. However, this technological advancement also raises ethical challenges that require careful attention. This study addresses these ethical considerations through a mixed methodology that includes a literature review, case study analysis, and expert consultation. The results reveal that 70% of the studies focused on students, highlighting the need to consider aspects such as data privacy, equity of access, and algorithmic bias. Practical recommendations were proposed, such as promoting transparency in the design of AI systems, integrating ethical and digital education into the school curriculum, and conducting continuous evaluations of the ethical impact of AI in education. The importance of regulating the practice of AI to avoid excesses or distortions in its application is highlighted. In conclusion, this study provides a solid foundation for promoting an ethical and responsible implementation of AI in higher education, contributing to the development of a more inclusive, equitable, and student-centered educational environment.

Key Words: : Artificial intelligence, Higher education, Ethical considerations.

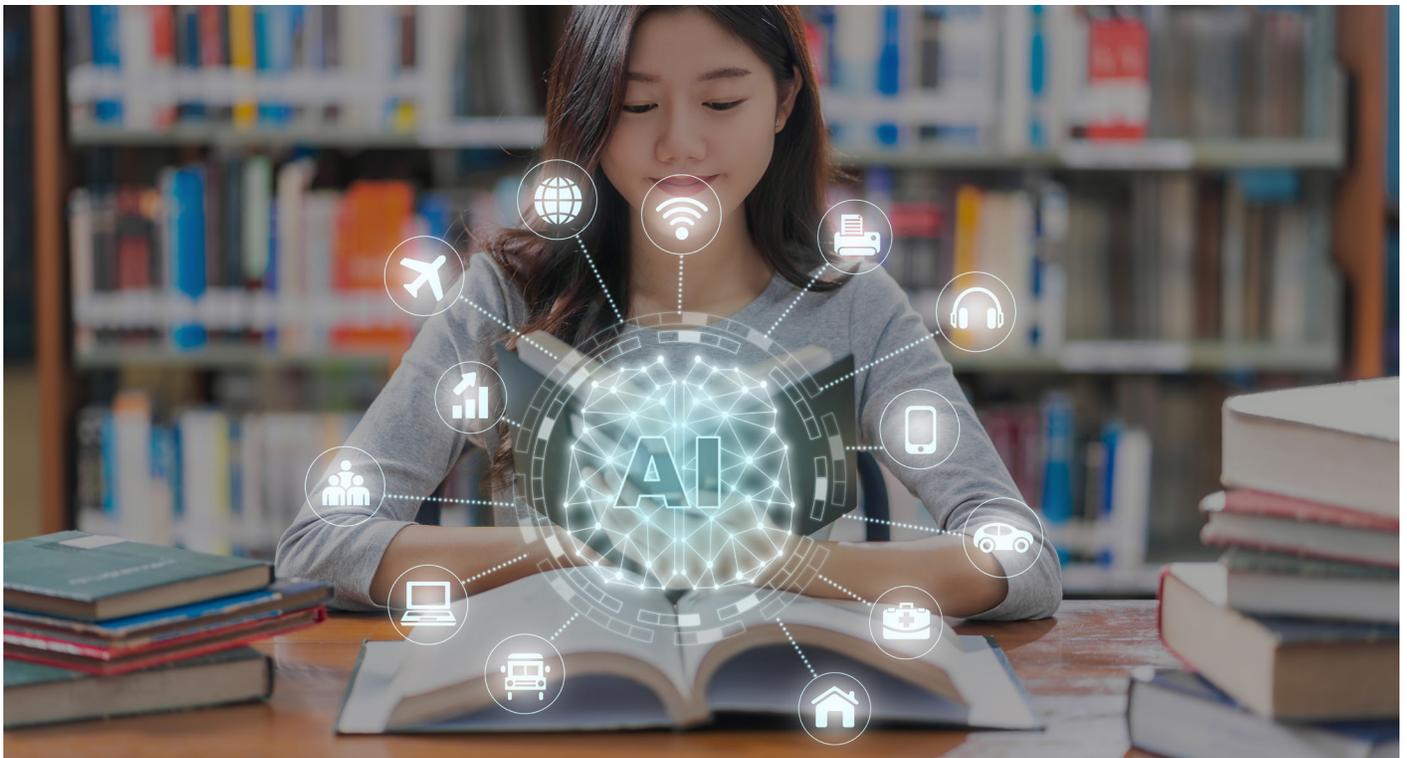
INTRODUCCIÓN

E

n el ámbito educativo actual, el uso de la inteligencia artificial (IA) está transformando la enseñanza y el aprendizaje al ofrecer herramientas innovadoras que prometen mejorar la experiencia educativa en la educación superior, facilitando la adaptación de la enseñanza, la participación estudiantil y la comprensión de conceptos complejos. Sin embargo, este avance tecnológico plantea desafíos éticos que requieren una atención cuidadosa, ya que se cuestiona la diferencia entre actuar de manera ética y hacer las cosas éticamente. La ética aplicada a la educación con IA es un campo poco explorado pero crucial en la actualidad, dado el impacto que las nuevas tecnologías tienen en la sociedad en general, generando debates intensos sobre sus beneficios y riesgos, especialmente en la educación superior, que desempeña un papel clave en la construcción del desarrollo actual (Pisica, Edu y Zaharia, 2023).

El propósito de este artículo es explorar las consideraciones éticas inherentes a la implementación de la IA en la educación superior. Si bien esta tecnología tiene el potencial de transformar positivamente la enseñanza y el aprendizaje, también plantea interrogantes éticos que requieren una reflexión crítica. Entre estos desafíos se encuentran la privacidad de los datos del estudiante, la equidad en el acceso a la tecnología, la posible discriminación algorítmica y el impacto en la autonomía del individuo.

A través de este análisis, se busca identificar los dilemas éticos más relevantes y proponer recomendaciones para abordarlos de manera efectiva. Nuestro objetivo es fomentar un enfoque ético y reflexivo en la integración de la IA en la educación, asegurando que estos avances tecnológicos se utilicen de manera responsable y en beneficio de todos los estudiantes.



MARCO TEÓRICO

La IA está siendo cada vez más utilizada en el ámbito educativo para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Se emplea principalmente para personalizar la instrucción, proporcionar retroalimentación adaptativa, y facilitar la evaluación automatizada (Lozada et al., 2023). Sin embargo, esta adopción plantea interrogantes éticos en áreas como la privacidad de los datos, la equidad en el acceso, la dependencia tecnológica y el sesgo algorítmico.

La integración de la IA en la educación superior representa una convergencia de múltiples disciplinas y teorías que influyen en su implementación y comprensión ética. A continuación, se sistematizan los principales fundamentos teóricos relacionados con este problema de estudio:

Teorías del Aprendizaje: Diversas corrientes teóricas, como el constructivismo y el conectivismo, respaldan la idea de que el aprendizaje es un proceso activo y socialmente construido. La aplicación de la IA en la educación puede facilitar experiencias de aprendizaje más interactivas, personalizadas y colaborativas, alineándose con estas teorías (Guerra García, 2020).

Ética de la Tecnología: Las teorías éticas, como el utilitarismo, el deontologismo y la ética de la virtud, ofrecen marcos conceptuales para evaluar las implicaciones morales de la integración de la IA en la educación. Se plantean preguntas éticas sobre la equidad, la privacidad, la transparencia y el control de los sistemas tecnológicos utilizados en entornos educativos (Marcos y Alonso, 2022).

Psicología del Aprendizaje: La psicología educativa proporciona conocimientos sobre los procesos cognitivos y afectivos involucrados en el aprendizaje. La aplicación de la IA puede aprovechar principios psicológicos, como la gamificación, la retroalimentación

efectiva y la inmersión, para mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes (López, Ramirez, Villegas y Arriaga, 2023).

Tecnologías Emergentes: El desarrollo rápido de la IA ha sido impulsado por avances en áreas como el procesamiento del lenguaje natural, el aprendizaje automático y la visualización 3D. Comprender los fundamentos técnicos de estas tecnologías es crucial para evaluar sus posibilidades y limitaciones en el contexto educativo (Escobar, Caicedo y Medina, 2023).

Educación Disruptiva: Emerge como una respuesta a los desafíos del siglo XXI, desafiando las estructuras y metodologías tradicionales de la enseñanza y el aprendizaje. Se basa en la premisa de que la educación debe ser transformadora, personalizada y autodirigida, empoderando a los estudiantes para que sean protagonistas de su propio aprendizaje. Tiene el potencial de transformar la educación, haciéndola más relevante, efectiva y personalizada. Si bien enfrenta desafíos, su enfoque innovador y centrado en el estudiante ofrece una alternativa prometedora para el futuro de la enseñanza y el aprendizaje (Valles-Baca y Parra Acosta, 2022).

Legislación y Políticas Educativas: El marco legal y las políticas educativas a nivel nacional e internacional también influyen en la implementación de la IA en la educación. Se deben considerar regulaciones sobre la protección de datos, la accesibilidad tecnológica y la equidad educativa para garantizar una implementación ética y justa (Holmes, Hui, Miao y Ronghuai, 2021).

A través de la exploración y reflexión crítica de estos fundamentos teóricos, se busca contextualizar y enriquecer el análisis de las consideraciones éticas en la implementación de la IA en la educación superior. Estos fundamentos proporcionan un marco conceptual sólido para abordar los desafíos éticos y proponer recomendaciones prácticas que promuevan un uso responsable y equitativo de estas tecnologías en el ámbito educativo.

METODOLOGÍA

Para abordar estas consideraciones éticas, se propone una metodología que incluye la revisión de la literatura especializada en ética de la tecnología educativa, el análisis de casos de estudio de implementaciones de IA en contextos educativos, y la consulta con expertos en ética y educación. A través de este enfoque interdisciplinario, se busca identificar los principales dilemas éticos y proponer recomendaciones para su mitigación.

Este estudio adopta un enfoque mixto, combinando elementos de investigación cualitativa y revisión bibliográfica. Se realizó una revisión de la literatura especializada en ética de la tecnología educativa para comprender los principios éticos fundamentales y las tendencias actuales en el uso de IA en la educación. Además, se analizaron casos de estudio de implementaciones de IA en contextos educativos para examinar los desafíos éticos específicos que han surgido en la práctica. Finalmente, se consultaron con expertos en ética y educación para obtener perspectivas adicionales y validar los hallazgos del estudio.

Revisión de la Literatura: Se emplearon palabras clave y cadenas de búsqueda para explorar diversas bases de datos, como EBSCOhost, ProQuest y Web of Science. Además, se utilizaron estas palabras clave y cadenas de búsqueda para buscar en Google Scholar y localizar artículos de distintas revistas que analizan el impacto de la IA en la educación. Luego, se revisaron en Scimago las revistas que contenían estos artículos, seleccionando aquellas con un índice H de 20 o más. El índice H es una medida de la productividad científica a nivel de autor, que refleja la cantidad de publicaciones y citas, y por ende, la contribución a la ciencia y la actividad académica. Cuanto mayor era el índice H, mayor era la reputación de la revista y los autores que publicaban en ella. Después de un proceso de selección, se escogieron cuarenta artículos, incluyendo aquellos provenientes de revistas especializadas, publicaciones profesionales e informes gubernamentales e institucionales.

Análisis de Casos de Estudio: Se realizaron selecciones de casos de estudio a partir de los artículos escogidos, los cuales ejemplifican diferentes enfoques y experiencias en la implementación de IA en entornos educativos. Estos casos fueron objeto de análisis con el fin de identificar los desafíos éticos específicos que surgieron, así como las estrategias empleadas para afrontarlos. Este análisis ofreció ejemplos concretos y prácticos de dilemas éticos en el ámbito educativo. En relación a las aplicaciones de IA en la educación superior, se identificaron cuatro funciones principales: predicción del desempeño, recomendación de recursos, evaluación automática y mejora de las experiencias de aprendizaje. Los resultados indicaron que las principales aplicaciones de IA en este contexto son: (1) modelado predictivo, (2) análisis inteligente, (3) tecnología de asistencia, (4) análisis automático de contenido y (5) análisis de imágenes. Dichos estudios proporcionaron información valiosa para el entorno de la educación superior.

Consulta con Expertos: Para obtener una visión profunda de los desafíos éticos, las mejores prácticas y las recomendaciones para una implementación ética de la IA en la educación superior, se llevaron a cabo entrevistas y/o encuestas a dos grupos clave:

- Expertos en ética y educación: Académicos, filósofos y otros especialistas con conocimiento en ética y su aplicación en el ámbito educativo.
- Profesionales involucrados en la implementación de IA en entornos educativos: Docentes, tecnólogos, administradores y otros profesionales con experiencia práctica en el uso de la IA en la enseñanza y el aprendizaje.

Análisis de Datos: Los datos recopilados a través de la revisión de la literatura, el análisis de casos de estudio y las consultas con expertos fueron analizados de manera integrada y comparativa. Se identificaron patrones, tendencias y temas emergentes relacionados con las consideraciones éticas en la implementación de IA en la educación. Estos hallazgos se emplearon para informar las conclusiones y recomendaciones del estudio.

RESULTADOS

De los 40 artículos analizados, la codificación a priori reveló que el 70% de los estudios se enfocaron en los estudiantes, seguidos por un 20 % que se centró en los docentes y un 10% en los administradores. Los estudios proporcionaron ejemplos de cómo la IA se utiliza para brindar apoyo a los estudiantes, como el acceso a materiales de aprendizaje para un aprendizaje inclusivo, respuestas inmediatas a las preguntas de los estudiantes, oportunidades de autoevaluación y retroalimentación personalizada instantánea.

Los datos revelaron un fuerte énfasis en el uso de la IA en la educación superior por parte de los estudiantes. Resultó interesante observar que los administradores recibieron el menor enfoque. La IA tiene un gran potencial para recopilar, cruzar y analizar datos en grandes conjuntos que pueden apoyar en la toma de decisiones. Un mayor enfoque en el uso de la IA por parte de los administradores aprovecharía este potencial.

Varios estudios han explorado y evidenciado la implementación de la IA en el ámbito educativo. En particular, Ángeles et al. (2024) ofrecen una visión panorámica y detallada de las transiciones que han marcado el uso de la IA en el sector educativo. La integración de la IA en la educación conlleva mejoras significativas en el proceso de aprendizaje al permitir una personalización y adaptación precisa a las necesidades individuales de los estudiantes. Los asistentes de IA posibilitan a los educadores emplear su tiempo de manera más efectiva y adaptarse a las condiciones cambiantes del entorno educativo. Además, se observa una evolución en el uso de la IA en el sector educativo, pasando de meras herramientas informáticas a sistemas más complejos e integrados, como robots o colaboradores robóticos (cobots), que pueden trabajar en colaboración con los docentes o de manera autónoma, desempeñando funciones similares a las de un educador.

Según Cortés, Bazán y González (2024), argumentan que es fundamental regular la práctica de la IA para evitar excesos o distorsiones en sus aplicaciones. El desconocimiento acerca de la IA plantea una doble disyuntiva, por lo que resulta imperativo establecer regulaciones éticas. Esta medida es indispensable para planificar de manera adecuada los procesos de aprendizaje de los estudiantes y garantizar la protección de la privacidad de los datos recopilados.

En su análisis, Juca-Maldonado (2023) destaca la importancia de mantenerse actualizado y de actuar éticamente al utilizar la IA en el ámbito educativo. Aunque la IA puede ofrecer beneficios en términos de eficiencia y personalización en los motores de búsqueda, tanto los docentes como los estudiantes deben mantener una postura crítica al evaluar la información obtenida y estar abiertos a colaborar para adaptarse a estas nuevas tecnologías de manera efectiva. Además, se destaca que los motores de búsqueda con IA no son infalibles y pueden verse afectados por prejuicios y sesgos. Por lo tanto, es esencial que tanto estudiantes como docentes analicen de manera crítica la información que reciben, verificando su precisión y confiabilidad.

Acosta, Osorio y Torres (2024) descubrieron que los estudiantes emplean ChatGPT de maneras variadas: algunos confían en su eficiencia para corregir errores, mientras que otros prefieren métodos tradicionales. Además, señalaron que la capacitación en ética y atribución es limitada, resaltando así la necesidad de programas de formación adecuados.

Se encontró también que las Naciones Unidas, en su informe "A Framework for Ethical AI at the United Nations", han comenzado a abordar el uso de la IA, con gobiernos, organizaciones y empresas considerando su aplicación. La Comisión Europea se destaca como un actor clave en este campo, emitiendo políticas como la AI Act, que busca establecer requisitos claros para desarrolladores, desplegados y usuarios de IA, con un enfoque en reducir las cargas administrativas y financieras para las pequeñas y medianas empresas.

Esta propuesta se basa en un enfoque de riesgo, categorizando la educación como de alto riesgo. Además, diversas organizaciones, como AI Ethics Initiative, AI Now Institute, DeepMind Ethics and Society, Future of Life Institute y The Institute for Ethical & AI Machine Learning, han trabajado en iniciativas éticas relacionadas con la IA, aunque su enfoque ha estado principalmente en la gestión y análisis de datos. Por otro lado, iniciativas como The Montréal Declaration for Responsible Development of Artificial Intelligence han desarrollado principios humanistas para mejorar el desarrollo, uso e implementación de la IA (Holmes, Hui, Miao y Ronghuai, 2021).

Además, las consultas con grupos de expertos proporcionaron una amplia variedad de perspectivas sobre varios aspectos clave:

Desafíos éticos: Se identificaron y examinaron a fondo los principales desafíos éticos asociados con la integración de la IA en la educación superior. Estos incluyen preocupaciones sobre la privacidad de los datos, la equidad en el acceso, la transparencia algorítmica y el riesgo de sesgos y discriminación.

Mejores prácticas: Se recopilaron recomendaciones prácticas para abordar estos desafíos éticos y fomentar una implementación responsable de la IA en la educación. Estas prácticas incluyen el establecimiento de marcos éticos claros, la participación activa de todas las partes interesadas, la transparencia en el uso de la IA y la evaluación continua del impacto ético de estas tecnologías

Recomendaciones para una implementación ética: Se desarrollaron recomendaciones específicas dirigidas a diversos actores involucrados en la implementación de la IA en la educación superior, como instituciones educativas, docentes, estudiantes, desarrolladores de tecnología y gobiernos. Estas recomendaciones buscan orientar acciones concretas para garantizar una implementación ética y equitativa de la IA en el entorno educativo.

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos a través de la revisión de la literatura, el análisis de casos de estudio y las consultas con expertos han proporcionado una visión amplia y detallada de las consideraciones éticas en la implementación de IA en la educación superior. Donde a continuación se presentan algunas de las principales conclusiones y aportaciones más relevantes de la investigación.

Como primer punto se identificaron los principales desafíos éticos como: a) Protección privacidad de datos e los estudiantes en entornos educativos que utilizan IA, b) Preocupación por la brecha digital y la inequidad en el acceso a las tecnologías, lo que puede ampliar las disparidades educativas, c) La necesidad de abordar el sesgo y la discriminación algorítmica en los sistemas de IA utilizados en la educación, que pueden perpetuar desigualdades sociales y de género. La IA no está sesgada en sí. En lugar de ello, si sus datos están sesgados o se analizan con algoritmos inadecuados, los sesgos originales y quizás no identificados pueden hacerse más notorios y tener un mayor impacto. Hacer que los sesgos sean perceptibles es probablemente útil, porque puede conducir a correcciones; sin embargo, permitir que los sesgos tengan un mayor impacto puede conducir a resultados perjudiciales que, por lo tanto, deben ser cuidadosamente mitigados.

Otro de los puntos importantes es la estrategias para una implementación ética:

a) Promover la transparencia en el diseño y uso de sistemas de IA en la educación, brindando información clara sobre cómo se recopilan, almacenan y utilizan los datos de los estudiantes;

b) La importancia de integrar la educación ética y digital en el currículo escolar para capacitar a los estudiantes en el uso responsable de la tecnología;

c) Realizar una evaluación continua de los impactos

éticos de la IA en la educación, con la participación de diversos actores interesados, para adaptar las políticas y prácticas en consecuencia.

Y finalmente esta investigación ha contribuido a ampliar la comprensión de las implicaciones éticas de la IA en la educación, proporcionando un marco conceptual sólido para abordar estos desafíos de manera reflexiva y crítica. Además, se han identificado recomendaciones prácticas para promover una

implementación ética de estas tecnologías en el ámbito educativo, lo que puede informar políticas, prácticas pedagógicas y programas de formación docente.

En resumen, los resultados de esta investigación ofrecen una base sólida para promover una implementación ética y responsable de la inteligencia artificial en la educación superior, contribuyendo así al desarrollo de un entorno educativo más inclusivo, equitativo y centrado en el estudiante.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, D. D. R., Osorio, D. A., & Torres, E. R. (2024). Implementación de ChatGPT: aspectos éticos, de edición y formación para estudiantes de posgrado. *Revista Senderos Pedagógicos*, 15(1), 15-31.
- Ángeles, M. R. M., Arancibia, L. M. P., Menacho, J. A. O., Menacho, J. A. O., & Pizarro, B. L. L. (2024). Inteligencia artificial como herramienta en el aprendizaje autónomo de los estudiantes de educación superior. *Revista InveCom/ISSN en línea*: 2739-0063, 4(2), 1-9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10693945>
- Cortés, J. M., Bazán, I. A. G., & González, D. R. (2024). La Inteligencia Artificial en la Educación Superior: estrategias claves para abordar este desafío. *Revista Neuronum*, 10(1), 23-36.
- Escobar, E. M., Caicedo, F. B. C., & Medina, D. R. B. (2023). Innovaciones en la Pedagogía Moderna: Estrategias y Tecnologías Emergentes. *Código Científico Revista de Investigación*, 4(2), 1041-1068.
- Flores-Vivar, J. M., & 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).
- García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 27(1), 9-39.
- Guerra García, J. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(2).
- Holmes, W., Hui, Z., Miao, F., & Ronghuai, H. (2021). Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas. UNESCO Publishing.
- Juca-Maldonado, F. X. (2023). Inteligencia artificial en motores de búsqueda: percepciones de los docentes universitarios y su impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *INNOVA Research Journal*, 8(3.1), 45-58.
- López Arciniega, L. A., Ramírez Covarrubias, A. C., Villegas González, M. P., & Arriaga Nabor, M. O. (2023). Gamificación en la Educación Superior. *CISA*, 5(5), 1-13. <https://doi.org/10.58299/cisa.v5i5.59>
- Lozada, R. F. L., Aguayo, E. M. L., Suquilanda, M. D. J. E., Pico, N. D. J. A., & Vélez, G. E. Q. (2023). Los Riesgos de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 7219-7234.
- Marcos, A., & Alonso, C. J. (2022). Un paseo por la ética actual (Vol. 10). *Digital Reasons*.
- Miao, F., Holmes, W., & Huang, R. (2021) UNESCO. Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas. Consultado en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Monzón, M. A. C. (2024). Inteligencia Artificial en el aula: oportunidades y desafíos para la didáctica de la matemática y física universitaria. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 4(1), 193-207.
- Pisica, A. I., Edu, T., Zaharia, R. M., & Zaharia, R. (2023). Implementing artificial intelligence in higher education: Pros and cons from the perspectives of academics. *Societies*, 13(5).
- Saz-Pérez, F., & Pizà-Mir, B. (2024). Desafiando el estado del arte en el uso de ChatGPT en educación en el año 2023. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 17(1), 1-13.
- Valles-Baca, H. G., & Parra Acosta, H. (2022). La educación disruptiva y el desarrollo de competencias universitarias. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(25), 1-23.