

**EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SUS TÉCNICAS EN EL
ÁMBITO ACADÉMICO**

Autores

José Alejandro Lozano Morales

Aucatoma Celorio Jhinson Stalyn

Andy Paúl Sánchez Pilaloe

Afiliaciones

Universidad Técnica Estatal de Quevedo

Resumen

El propósito de este estudio consiste en investigar aspectos cruciales de las inteligencias artificiales en el ámbito académico, tanto su impacto como las técnicas empleadas para su uso apropiado. Las inteligencias artificiales poseen un alto potencial como herramienta para el estudio, sus altas capacidades pueden enriquecer la enseñanza de cada estudiante y ofrecer una experiencia distinta debido al dinamismo para responder a cualquier consulta. Con todo lo bueno que conlleva la implementación de estas herramientas no se pueden ignorar los problemas que acarrea su implementación, por este motivo se idearon técnicas que no permitan el uso inadecuado de la herramienta para afectar tanto a una o más personas. Como se puede notar la implementación de estas herramientas plantea desafíos éticos y prácticos, su forma de ser abordados son los que determinan a una implementación equitativa y efectiva.

Introducción

La inteligencia artificial (IA) está transformando rápidamente diversos sectores de la sociedad, y el ámbito académico no es la excepción. En los últimos años, la aplicación de técnicas de IA en la educación ha generado un creciente interés por su potencial para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, la gestión educativa y la investigación académica [1], [2]. Su capacidad para procesar y analizar grandes volúmenes de datos ha abierto nuevas posibilidades para mejorar tanto los procesos de enseñanza como los de aprendizaje [3]. Las aplicaciones de IA en la educación abarcan desde sistemas de tutoría inteligente y plataformas de aprendizaje adaptativo hasta asistentes virtuales y herramientas de evaluación automatizada[4],[1],[2]. Estas innovaciones prometen no solo personalizar la experiencia educativa, adaptándola a las necesidades individuales de cada estudiante [4], sino también optimizar la eficiencia de la gestión educativa[5] , y potenciar la investigación académica.

El impacto de la IA en la educación no se limita a la personalización del aprendizaje; también incluye la mejora en la calidad del contenido educativo [3], y en la gestión de aulas y campus inteligentes[6]. Tecnologías como el reconocimiento de imágenes, el reconocimiento facial y la interacción de voz están siendo utilizadas para crear entornos de aprendizaje más seguros y efectivos [6]. Sin embargo, la integración de la IA en la educación también plantea desafíos significativos, como la privacidad de los datos de los estudiantes, el sesgo algorítmico y el posible desplazamiento de los roles docentes tradicionales[7],[8]. Abordar estos desafíos requiere una evaluación cuidadosa y una implementación ética de estas tecnologías para asegurar que complementen, y no reemplacen, las interacciones humanas fundamentales en el proceso educativo [2],[4].

El objetivo de esta revisión del estado del arte es explorar el impacto de la inteligencia artificial y sus técnicas en el ámbito académico, destacando tanto los beneficios como los desafíos asociados con su implementación.

Este estudio es necesario debido a la rápida adopción de tecnologías de IA en la educación y la falta de comprensión completa de su impacto. Es fundamental evaluar cómo estas tecnologías pueden personalizar el aprendizaje, mejorar la eficiencia de la enseñanza y abordar los desafíos éticos y prácticos que presentan.

En cuanto a la literatura revisada muestra que la IA se aplica ampliamente en la educación para mejorar la eficiencia del trabajo de los docentes y la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Tecnologías como el reconocimiento de imágenes, el reconocimiento facial y el aprendizaje adaptativo son claves en esta transformación [1],[7]. El aprendizaje adaptativo habilitado por la IA no solo mejora el rendimiento académico, sino que también reduce la ansiedad de los estudiantes [9]. Estudios como el de Huang, Saleh y Liu [6] resaltan cómo la IA puede optimizar las tareas administrativas y académicas, mientras que Zawacki-Richter et al. [7] abogan por marcos éticos para su implementación efectiva .

Por otro lado, la hipótesis de esta investigación es que la implementación de técnicas de IA en la educación puede mejorar significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las variables investigadas incluyen el rendimiento académico de los estudiantes, la eficiencia de la enseñanza y los desafíos éticos. Los métodos utilizados comprenden revisiones sistemáticas de la literatura.

Los estudios revisados destacan que la implementación de la IA en la educación ha llevado a mejoras significativas en los resultados de los estudiantes. El uso de ML y AI en la educación tiene un impacto significativo, reflejado en la adopción de diversas técnicas inteligentes en contextos educativos y en el aumento de investigaciones en el ámbito escolar sobre inteligencia artificial [5]. Por ejemplo, el trabajo de Tahiru [4] subraya el papel crucial de la IA en la personalización del aprendizaje, mientras que otros estudios han demostrado mejoras en la eficiencia administrativa y la motivación estudiantil [1].

Uno de los principales hallazgos de este estudio es que la inteligencia artificial puede personalizar significativamente el aprendizaje al adaptar los materiales y métodos educativos a las necesidades individuales de los estudiantes. Esto se logra mediante el uso de algoritmos de aprendizaje automático y sistemas de tutoría inteligente, que proporcionan retroalimentación en tiempo real y ajustes personalizados en el contenido educativo

[3] [7]. Además, la IA ha demostrado mejorar la eficiencia administrativa en las instituciones educativas al automatizar tareas rutinarias, permitiendo a los educadores y administradores centrarse en actividades más estratégicas y pedagógicas [7].

Estos hallazgos contribuyen al campo de investigación más amplio al demostrar el potencial de la IA para revolucionar la educación, no solo a través de mejoras en el aprendizaje y la enseñanza, sino también en la gestión educativa. La implementación efectiva de estas tecnologías puede cerrar la brecha educativa, proporcionando acceso a herramientas avanzadas que antes eran inalcanzables para muchas instituciones. Esto, a su vez, puede conducir a un sistema educativo más equitativo y eficiente, con beneficios significativos para estudiantes y educadores por igual.

Trabajos relacionados


Huang, Saleh y Liu [6] realizaron una revisión exhaustiva sobre las aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación. Su estudio destaca el uso de tecnologías como el reconocimiento facial y el aprendizaje adaptativo para mejorar la eficiencia y personalización en la enseñanza. Además, exploran cómo la construcción de campus inteligentes puede transformar el entorno educativo, aportando una perspectiva integral sobre el impacto de la IA en diversas áreas educativas.

Mientras que, Tahiru [4], en su artículo "AI in Education: A Systematic Literature Review", analiza cómo los algoritmos de aprendizaje personalizado pueden adaptarse a las necesidades educativas específicas de los estudiantes. También examina la mejora en la evaluación educativa gracias a la retroalimentación rápida y precisa proporcionada por sistemas de IA. Este trabajo es particularmente relevante ya que aborda tanto los beneficios como los desafíos éticos de la IA en la educación.

Así como también, Zawacki-Richter et al. [7], en su revisión sistemática sobre las aplicaciones de la IA en la educación superior, destacan las principales áreas de aplicación como la predicción de perfiles, la evaluación y los sistemas de tutoría inteligente. Su estudio también enfatiza los desafíos éticos y la privacidad de los datos, aspectos cruciales para la implementación efectiva de la IA en el ámbito académico. Este trabajo proporciona una visión general valiosa sobre los avances y las barreras en el uso de la IA en la educación superior.

Además, Forero-Corba y Negre Bennasar [4] examinan las técnicas y aplicaciones del Machine Learning y la Inteligencia Artificial en la educación en su revisión sistemática. Identifican métodos específicos como Random Forest y Convolutional Neural Networks, y discuten los beneficios y desafíos de estas tecnologías en la personalización del aprendizaje. Este estudio es relevante para nuestra investigación debido a su enfoque en las técnicas de IA y su impacto en el entorno educativo.

Metodología

La metodología de la investigación emplea diferentes métodos en los que se usan varias herramientas para la recopilación y análisis de la información. Se comienza con la aplicación de una estrategia de búsqueda utilizando palabras clave específicas para la identificación de artículos relevantes. Teniendo en cuenta que no toda la información es gratis, se le da un uso a la página web de  sci-hub para la obtención de la información mediante el identificador DOI del artículo, en caso de no contar con la información deseada se aplica como último recurso la búsqueda del título del artículo mediante el navegador Microsoft Edge, el uso de este navegador para la realización del artículo se debe a las capacidades de la inteligencia artificial que integra esta herramienta para la búsqueda de la información. Para superar los problemas de comprensión al tener documentos en el idioma inglés se va a emplear como medio de traducción de todo el documento la inteligencia artificial ChatGpt, en el caso de intentar comprender el contenido en inglés de uno o dos párrafos específicos se da uso a las funcionalidades de la herramienta DeepL, el trabajo de análisis del contenido visual de los artículos obtenidos será realizado en la plataforma web YandexTranslate y de esa manera obtener una mejora en la comprensión de la información para el estudio. Al abordar sobre el

guardado de la información encontrada por los integrantes del grupo de trabajo se dará el uso de dos herramientas, el software Mendeley con las capacidades apropiadas para el guardado y posterior compartición de los artículos será puesto en práctica para la preservación de todo artículo que cumpliera con poseer una mínima relación con el estudio, con el fin de realizar el proceso es requerido el correo institucional que permita la conexión entre los integrantes del grupo de trabajo. La segunda herramienta que se utilizará es la plataforma de desarrollo colaborativo GitHub, en esta plataforma se va a almacenar todo artículo que posea una fuerte relación con el estudio, la terminación de esta tarea va a necesitar que se revisen de nuevo los artículos obtenidos de cada integrante para determinar tanto la relación que poseen con el trabajo de estudio como la validez de estas.

1. **Definición de la Pregunta de Investigación:**
2. (Aquí debes formular una pregunta clara y específica que guíe toda la revisión. Utiliza el enfoque PICO si es aplicable).
3. **Desarrollo del Protocolo:**
4. (Aquí se debe elaborar un protocolo detallado que describa los objetivos, criterios de inclusión y exclusión, fuentes de datos, estrategia de búsqueda, y métodos de análisis. Registrar este protocolo, si es posible).
5. **Criterios de Inclusión y Exclusión:**
6. (Define aquí los criterios específicos para incluir o excluir estudios, considerando aspectos como la calidad metodológica, tipo de estudio, población, intervenciones y resultados).
7. **Estrategia de Búsqueda:**
8. Se inicia la búsqueda de artículos relevantes mediante palabras clave específicas.
9. Si no se encuentra la información deseada, se emplea el navegador Microsoft Edge para buscar el título del artículo, aprovechando sus capacidades de inteligencia artificial.
10. **Recopilación y Organización de Información:**
11. Mendeley se emplea para guardar y compartir artículos que tengan una mínima relación con el estudio. Requiere un correo institucional para facilitar la colaboración.
12. GitHub se utiliza para almacenar artículos con una fuerte relación con el estudio. Los artículos obtenidos se revisan nuevamente para determinar su relevancia y validez.
13. **Traducción y Comprensión de Documentos:**
14. ChatGPT se utiliza para traducir documentos completos del inglés.
15. DeepL se emplea para traducir párrafos específicos, proporcionando precisión en la comprensión.
16. Yandex Translate se utiliza para el análisis del contenido visual de los artículos, mejorando la comprensión de gráficos e imágenes.
17. **Evaluación de la Calidad de los Estudios:**
18. (Aplica herramientas estandarizadas aquí para evaluar la calidad de los estudios seleccionados, asegurando que cumplen con los estándares de Kitchedham).
19. **Síntesis y Análisis de Datos:**
20. (Realiza un análisis cualitativo o cuantitativo según la naturaleza de los estudios. Considera un metaanálisis si es posible y apropiado).
21. **Interpretación de Resultados:**

22. (Interpreta los resultados en el contexto de los lineamientos de Kitchedham. Discute las implicaciones para la práctica y la investigación futura).

23. **Reporte de Resultados:**

(Redacta un informe estructurado siguiendo las guías de reporte de revisiones sistemáticas, como PRISMA. Incluye un diagrama de flujo que muestre el proceso de selección de estudios).

24. **Consideraciones Éticas y Limitaciones**

Consideraciones Éticas: (Asegura aquí el manejo ético de los datos y la confidencialidad de la información obtenida).

Limitaciones: (Reconoce las posibles limitaciones de la metodología y discute cómo podrían afectar los resultado

Resultados y discusión

El estudio demuestra como las inteligencias artificiales tienen un impacto notable en el ámbito académico al ofrecer una serie de beneficios y planteamientos sobre algunos desafíos cruciales, siendo el resultado que mas destaca la capacidad de las inteligencias artificiales para personalizar la experiencia de aprendizaje del estudiante, esto la herramienta lo hace mediante algoritmos de aprendizaje automático y sistemas de tutoría inteligente. Los sistemas de estos algoritmos adaptan a los materiales y métodos educativos según las necesidades individuales de cada estudiante, esto proporciona retroalimentación en tiempo real y un ajuste personalizado al contenido educativo. Estas implementaciones mejoran el rendimiento académico y reduce la ansiedad generada en los estudiantes tal y como lo describen las investigaciones de Tahiru y Zawacki-Richter et al. Las inteligencias artificiales están demostrando como mejoran la eficiencia administrativa de las instituciones educativas al realizar la automatización de las tareas rutinarias. Esto le permite a los educadores y administradores mantener su concentración en las actividades más estratégicas y pedagógicas, optimizando la gestión educativa en el proceso. Se debe tener en cuenta que la implementación efectiva de estas herramientas tiene la capacidad de contribuir al sistema educativo a tener uno más equitativo y accesible al cerrar brechas y al proporcionar herramientas que se adapten al aprendizaje de un estudiante. Sin embargo las implementaciones de una inteligencia artificial van presentando sus desafíos importantes, particularmente en términos de la privacidad de los datos de los estudiantes y sesgo algorítmico. Es en ese aspecto donde resalta la revisión de Zawacki-Richter et al. donde se resalta la necesidad de establecer marcos éticos para la mitigación de estos problemas y esto asegura que las inteligencias artificiales complementen y no reemplacen las interacciones humanas en el proceso educativo. Al final queda claro que la implementación de una inteligencia artificial si bien tiene una cantidad considerable de aspectos positivos que pueden revolucionar el ámbito educativo, no se puede negar el hecho de que la adición de esta herramienta debe hacerse con toda la cautela posible en la que se aborden los desafíos éticos y prácticos asociados con su implementación, de esta manera se puede lograr maximizar los beneficios que conlleva el uso de estas tecnologías para el ámbito academico

Bibliografía de la introducción

- [1] A. Alshaikhi and M. Khayyat, "An investigation into the impact of artificial intelligence on the future of project management," *2021 International Conference of Women in Data Science at Taif University, WiDSTaif 2021*, Mar. 2021, doi: 10.1109/WIDSTAIF52235.2021.9430234.
- [2] W. Liang, "Development Trend and Thinking of Artificial Intelligence in Education," *2020 International Wireless Communications and Mobile Computing, IWCMC 2020*, pp. 886–890, Jun. 2020, doi: 10.1109/IWCMC48107.2020.9148078.
- [3] R. A. M. G. A. P. C. L. A. M. T. G. A. M. G. & Q. M. B. R. Cevallos, «Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación.,» *Ciencia Latina*, vol. 7, nº 6, pp. 2032- 2053, 2023.
- [4] F. Tahiru, «AI in Education: A Systematic Literature Review,» *Journal of Cases on Information Technology*, vol. 23, nº 1, pp. 1-20, 2021.
- [5] W. Forero-Corba y F. Negre Bennasar, «Techniques and applications of Machine Learning and Artificial Intelligence in education: a systematic review,» *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 27, nº 1, pp. 209-253, 2023.
- [6] J. Huang, S. Saleh y Y. Liu, «A Review on Artificial Intelligence in Education,» *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, vol. 10, nº 3, p. 206, 2021.
- [7] O. Zawacki-Richter, V. I. Marín, M. Bond y F. Gouverneur, «Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?,» *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 16, nº 1, p. 39, 2019.
- [8] A. Çayir, «A Literature Review on the Effect of Artificial Intelligence on Education.,» *İnsan Ve Sosyal Bilimler Dergisi*, vol. 6, nº 2, pp. 276-288, 2023. <https://doi.org/10.53048/johass.1375684>
- [9] L. C. P. & L. Z. Chen, «Artificial Intelligence in Education: A Review.,» *IEEE Access*, vol. 8, pp. 75264-75278, 2020. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2988510>

