







Uso de inteligencia artificial en la educación: Análisis de su integración y efectos en la enseñanza y evaluación del aprendizaje

The Use of Artificial Intelligence in Education: Analysis of Its Integration and Effects on Teaching and Learning Assessment

Carmita Leonor Guerrero Ramos¹  
Diego Paul Badillo Pazmiño¹  
María Cristina Lluma Manya¹  

¹ Escuela de Educación Básica Dr. Leonidas García Ortiz, Riobamba, Ecuador

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historial del artículo

Recibido el 03 de febrero de 2025
Aceptado el 04 de marzo de 2025
Publicado el 10 de marzo de 2025

ARTICLE INFO

Article history

Received February 03, 2025
Accepted March 04, 2025
Published March 10, 2025

CÍTESE

Lluma Manya, M. C., Guerrero Ramos, C. L., & Badillo Pazmiño, D. P. (2025). Uso de inteligencia artificial en la educación: Análisis de su integración y efectos en la enseñanza y evaluación del aprendizaje. *SAGA: Revista Científica Multidisciplinar*, 2(1), 333-341. <https://revistasaga.org/index.php/saga/article/view/49>

RESUMEN

El uso de inteligencia artificial en la educación ha transformado la enseñanza y la evaluación del aprendizaje, permitiendo una mayor personalización y eficiencia en los procesos educativos. Este estudio tiene como objetivo analizar la integración de la inteligencia artificial en entornos educativos y sus efectos en la enseñanza y evaluación. Se realizó una revisión sistemática de la literatura, recopilando estudios que abordan la personalización del aprendizaje, la automatización de la evaluación, los desafíos éticos y el impacto en el rol docente. Los resultados indican que la inteligencia artificial permite adaptar los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes, optimiza la evaluación a través de análisis automatizados, pero también plantea preocupaciones sobre sesgos algorítmicos y equidad en el acceso. Asimismo, se evidencia que la función del docente se redefine, centrándose en la tutoría y el desarrollo de habilidades socioemocionales. En la discusión, se contextualizan estos hallazgos con investigaciones previas, destacando la importancia de una implementación ética y equitativa. Se concluye que la inteligencia artificial representa una herramienta con un alto potencial para mejorar la educación, siempre que su integración contemple principios de equidad, transparencia y formación docente en su uso adecuado.

PALABRAS CLAVE

docente, enseñanza, evaluación, inteligencia artificial, personalización

ABSTRACT

The use of artificial intelligence in education has transformed teaching and learning assessment, enabling greater personalization and efficiency in educational processes. This study aims to analyze the integration of artificial intelligence in educational settings and its effects on teaching and assessment. A systematic literature review was conducted, compiling studies addressing learning personalization, assessment automation, ethical challenges, and the impact on the teacher's role. The results indicate that artificial intelligence allows for the adaptation of content to individual student needs, optimizes assessment through automated analysis, but also raises concerns about algorithmic biases and equity in access. Furthermore, it is evident that the teacher's role is being redefined, focusing on mentoring and the development of socio-emotional skills. In the discussion, these findings are contextualized with previous research, highlighting the importance of ethical and equitable implementation. It is concluded that artificial intelligence represents a tool with high potential to improve education, provided its integration considers principles of equity, transparency, and teacher training in its appropriate use.

KEYWORDS

teacher, teaching, assessment, artificial intelligence, personalization

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta transformadora en el ámbito educativo, ofreciendo soluciones innovadoras para personalizar el aprendizaje, optimizar la evaluación y mejorar la eficiencia de los procesos educativos. Sin embargo, su integración no está exenta de desafíos, como la equidad en el acceso, la calidad de los datos y la formación docente (Chen et al., 2022). Esta revisión busca analizar críticamente los avances y limitaciones de la IA en la educación, identificando brechas que requieren atención para maximizar su potencial en contextos diversos.

Los estudios recientes destacan el papel de la IA en la personalización del aprendizaje, adaptando contenidos y ritmos a las necesidades individuales de los estudiantes (Holmes et al., 2021). Aunque estos avances han demostrado mejorar el rendimiento académico, persisten preocupaciones sobre su implementación en entornos con recursos limitados (García-Peñalvo et al., 2021). Esta revisión aborda estas disparidades, explorando cómo la IA puede reducir brechas educativas y garantizar un acceso equitativo a tecnologías avanzadas, especialmente en regiones marginadas.

La evaluación automatizada es otro ámbito donde la IA ha demostrado ser revolucionaria, proporcionando retroalimentación inmediata y precisa (Luckin et al., 2021). No obstante, la dependencia excesiva de algoritmos plantea riesgos, como la perpetuación de sesgos y la reducción de la interacción humana en el proceso de evaluación (Williamson et al., 2020). Este trabajo examina cómo equilibrar la automatización con la participación activa del docente, asegurando que la IA complemente, y no reemplace, el rol humano en la educación.

A pesar de los avances, la investigación sobre la IA en la educación aún enfrenta limitaciones, como la falta de estudios longitudinales y la escasa atención a contextos culturales y lingüísticos diversos (Pedro et al., 2021). Esta revisión sistematiza el conocimiento actual, identificando áreas prioritarias para futuras investigaciones, como el impacto a largo plazo de la IA en el aprendizaje y su adaptación a entornos multiculturales.

El objetivo de esta revisión es proporcionar un análisis integral de la integración de la IA en la educación, abordando preguntas clave sobre su eficacia, equidad y sostenibilidad. Los hallazgos tienen el potencial de guiar políticas educativas, mejorar prácticas docentes y orientar el desarrollo de tecnologías más inclusivas. Al cerrar brechas en el conocimiento actual, esta investigación contribuye a un uso más ético y efectivo de la IA en la educación, beneficiando a estudiantes, docentes y sistemas educativos en todo el mundo.

METODOLOGÍA

Los criterios de inclusión para esta revisión sistemática siguen la guía PRISMA e incluyen estudios publicados desde 2020 en revistas científicas arbitradas, que aborden el uso de inteligencia artificial (IA) en educación, específicamente en personalización del aprendizaje y evaluación automatizada. Se excluyeron estudios no empíricos, como revisiones teóricas o editoriales, y aquellos que no estuvieran disponibles en texto completo. Los artículos seleccionados se agruparon según su enfoque temático (personalización o evaluación) y contexto de aplicación (educación básica, media o superior) para facilitar la síntesis y el análisis comparativo.

Para identificar estudios relevantes, se consultaron bases de datos académicas como Google Scholar, Dialnet, SciELO y repositorios universitarios, así como repositorios especializados en educación y tecnología, como IEEE Xplore y SpringerLink. Además, se revisaron listas de referencias de artículos clave y se realizaron búsquedas manuales en Google Scholar. Las búsquedas se llevaron a cabo entre el 1 y el 15 de octubre de 2023, utilizando términos relacionados con inteligencia artificial, educación, personalización del aprendizaje y evaluación automatizada.

La estrategia de búsqueda incluyó términos clave como "inteligencia artificial", "educación", "personalización del aprendizaje" y "evaluación automatizada", combinados con operadores booleanos (AND, OR) y filtros por fecha (2020-2023) e idioma (inglés y español). Se aplicaron límites para incluir solo estudios empíricos y artículos revisados por pares. Las búsquedas se adaptaron a las especificidades de cada base de datos, utilizando campos como título, resumen y palabras clave para maximizar la recuperación de estudios relevantes.

El proceso de selección de estudios se realizó siguiendo la guía PRISMA. Dos revisores evaluaron de manera independiente los títulos y resúmenes de los registros identificados para determinar su elegibilidad según los criterios de inclusión. En caso de discrepancia, un tercer revisor intervino para alcanzar consenso. Posteriormente, se revisaron los textos completos de los estudios preseleccionados para confirmar su idoneidad. No se utilizaron herramientas de automatización, ya que la revisión requirió un análisis cualitativo detallado. Este enfoque garantizó la objetividad y rigurosidad en la selección final de estudios.

La extracción de datos fue realizada por dos revisores de forma independiente, utilizando una plantilla estandarizada que incluyó variables como autor, año, objetivos, metodología, resultados y conclusiones. Se verificó la consistencia entre los revisores, y en caso de discrepancias, se consultó a un tercer revisor para resolverlas. No se utilizaron herramientas automatizadas, ya que la naturaleza de los datos requería interpretación contextual. Además, se contactó a los autores de los estudios en caso de información ausente o ambigua para garantizar la precisión de los datos extraídos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1

Hallazgos sobre el uso de inteligencia artificial en la educación

Referencia	Hallazgos principales
Chen et al. (2022)	La IA genera experiencias interactivas y simulaciones que mejoran el aprendizaje activo en ciencias e ingeniería.
García-Peñalvo et al. (2021)	La falta de infraestructura y capacitación docente limita la implementación de IA en contextos con recursos limitados.
Holmes et al. (2021)	Los algoritmos de IA predicen dificultades de aprendizaje y sugieren intervenciones tempranas para mejorar el rendimiento.
Kumar et al. (2022)	La IA evalúa ensayos y proyectos con precisión, pero enfrenta desafíos en adaptación cultural y estilos de escritura.
Luckin et al. (2021)	La retroalimentación inmediata mejora la retención de conocimientos y el progreso académico de los estudiantes.
Pedro et al. (2021)	La IA requiere políticas públicas para garantizar equidad y accesibilidad en su implementación educativa.

Referencia	Hallazgos principales
Selwyn et al. (2021)	La evaluación automatizada puede reducir el desarrollo de pensamiento crítico si se excluye la interacción humana.
Williamson et al. (2020)	Los algoritmos de IA pueden perpetuar sesgos si no se diseñan con criterios inclusivos y transparentes.
Zawacki-Richter et al. (2020)	La IA optimiza la evaluación al automatizar procesos y liberar tiempo para actividades pedagógicas estratégicas.

Nota: Elaboración propia de los autores con base en las fuentes citadas.

Personalización del aprendizaje mediante IA

La inteligencia artificial (IA) ha revolucionado la educación al permitir la personalización del aprendizaje, adaptando contenidos y ritmos a las necesidades individuales de los estudiantes. Según Zhang et al. (2020), los sistemas basados en IA analizan el progreso de los alumnos en tiempo real, ofreciendo recursos y actividades que se ajustan a su nivel de comprensión. Este enfoque no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta la autonomía y la motivación, especialmente en entornos con diversidad de habilidades y estilos de aprendizaje.

La capacidad de la IA para identificar patrones de aprendizaje ha demostrado ser clave en la personalización educativa. Un estudio de Holmes et al. (2021) destaca que los algoritmos de machine learning pueden prever dificultades en el aprendizaje y sugerir intervenciones tempranas. Esto permite a los docentes enfocarse en áreas críticas, optimizando el tiempo y los recursos. Sin embargo, la efectividad de estas herramientas depende de la calidad de los datos y del diseño pedagógico subyacente, lo que plantea desafíos técnicos y éticos.

La personalización mediante IA no solo se limita a la adaptación de contenidos, sino también a la creación de experiencias de aprendizaje interactivas. Según Chen et al. (2022), los sistemas inteligentes pueden generar simulaciones y escenarios virtuales que responden a las acciones del estudiante, promoviendo un aprendizaje activo y significativo. Estas tecnologías son particularmente útiles en áreas como las ciencias y la ingeniería, donde la práctica es esencial para la comprensión de conceptos complejos.

A pesar de sus ventajas, la implementación de la IA en la personalización del aprendizaje enfrenta barreras significativas. Un estudio de García-Peñalvo et al. (2021) señala que muchos sistemas requieren infraestructuras tecnológicas avanzadas y acceso a internet de alta velocidad, lo que limita su uso en regiones con recursos limitados. Además, la falta de capacitación docente en el manejo de estas herramientas puede reducir su impacto, especialmente en contextos donde la brecha digital es pronunciada.

La equidad en el acceso a la educación personalizada mediante IA es un tema crítico. Según Luckin et al. (2022), mientras que los estudiantes en entornos privilegiados se benefician de herramientas avanzadas, aquellos en áreas desfavorecidas quedan rezagados. Esto amplía las brechas educativas existentes, lo que subraya la necesidad de políticas públicas que promuevan una distribución equitativa de estas tecnologías y aseguren su accesibilidad para todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico.

La personalización del aprendizaje mediante IA también redefine el rol del docente. De acuerdo con Selwyn et al. (2020), los profesores pasan de ser transmisores de conocimiento a facilitadores y guías, enfocándose en el desarrollo de habilidades socioemocionales y el

pensamiento crítico. Este cambio requiere una formación continua para que los docentes puedan integrar efectivamente la IA en sus prácticas pedagógicas, asegurando que la tecnología complemente, y no reemplace, la interacción humana en el aula.

La investigación sobre la personalización del aprendizaje mediante IA aún tiene áreas por explorar. Un estudio reciente de Williamson et al. (2023) sugiere que se necesitan más evidencias sobre su impacto a largo plazo en el rendimiento académico y la retención de conocimientos. Además, es crucial investigar cómo estas herramientas pueden adaptarse a contextos culturales y lingüísticos diversos, garantizando que la personalización no perpetúe sesgos ni exclusiones.

La personalización del aprendizaje mediante IA representa una oportunidad transformadora para la educación, pero su implementación debe ser cuidadosamente planificada. Como señala Pedro et al. (2021), es esencial combinar el avance tecnológico con principios éticos y pedagógicos sólidos. Solo así se podrá maximizar su potencial para mejorar el aprendizaje, reducir brechas y preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI, sin dejar a nadie atrás.

Evaluación automatizada y retroalimentación inmediata

La inteligencia artificial (IA) ha transformado la evaluación educativa al automatizar procesos y ofrecer retroalimentación inmediata. Según Zawacki-Richter et al. (2020), los sistemas de IA pueden calificar exámenes y tareas con precisión, liberando tiempo para que los docentes se enfoquen en actividades pedagógicas más estratégicas. Esta eficiencia no solo optimiza el proceso de evaluación, sino que también permite a los estudiantes recibir comentarios detallados en tiempo real, lo que facilita la identificación y corrección de errores de manera oportuna.

La retroalimentación inmediata generada por la IA ha demostrado ser un factor clave en la mejora del aprendizaje. Un estudio de Luckin et al. (2021) destaca que los estudiantes que reciben comentarios instantáneos sobre su desempeño muestran una mayor retención de conocimientos y un progreso más rápido. Esta capacidad de la IA para proporcionar respuestas personalizadas y contextualizadas refuerza la autonomía del estudiante y fomenta un enfoque más activo en su proceso de aprendizaje.

La evaluación automatizada no se limita a exámenes tradicionales, sino que también abarca actividades complejas como ensayos y proyectos. Según Kumar et al. (2022), los algoritmos de procesamiento de lenguaje natural pueden analizar textos y evaluar aspectos como coherencia, originalidad y profundidad argumentativa. Esto permite una evaluación más integral y justa, aunque plantea desafíos en términos de precisión y adaptación a diferentes estilos de escritura y contextos culturales.

A pesar de sus ventajas, la implementación de la evaluación automatizada enfrenta críticas relacionadas con la equidad y la transparencia. Un estudio de Williamson et al. (2020) advierte que los algoritmos pueden perpetuar sesgos si no se diseñan con criterios inclusivos. Además, la falta de comprensión sobre cómo funcionan estos sistemas puede generar desconfianza entre docentes y estudiantes, lo que subraya la necesidad de mayor transparencia y capacitación en su uso.

La IA también ha revolucionado la evaluación formativa, permitiendo un seguimiento continuo del progreso de los estudiantes. Según Holmes et al. (2022), las plataformas inteligentes pueden identificar patrones de aprendizaje y sugerir actividades adicionales para reforzar conceptos débiles. Este enfoque no solo mejora los resultados académicos, sino que también ayuda a los docentes a adaptar sus estrategias de enseñanza en función de las necesidades detectadas.

Sin embargo, la dependencia excesiva de la evaluación automatizada puede tener consecuencias negativas. Un estudio de Selwyn et al. (2021) señala que la falta de interacción humana en el proceso de evaluación puede reducir la capacidad de los estudiantes para desarrollar pensamiento crítico y habilidades socioemocionales. Por ello, es crucial encontrar un equilibrio entre la automatización y la participación activa del docente en la retroalimentación.

La implementación de la evaluación automatizada en contextos con recursos limitados sigue siendo un desafío. Según Pedro et al. (2021), muchas instituciones carecen de la infraestructura tecnológica necesaria para adoptar estas herramientas, lo que amplía las brechas educativas entre regiones. Además, la falta de acceso a internet y dispositivos adecuados limita la efectividad de estas soluciones, especialmente en áreas rurales y marginadas.

La evaluación automatizada y la retroalimentación inmediata mediante IA representan avances significativos en la educación, pero su implementación debe ser cuidadosamente gestionada. Como señala García-Peñalvo et al. (2022), es esencial combinar estas tecnologías con enfoques pedagógicos sólidos y políticas que garanticen su accesibilidad y equidad. Solo así se podrá maximizar su potencial para mejorar el aprendizaje y reducir las desigualdades educativas.

CONCLUSIONES

La revisión sistemática evidenció que la inteligencia artificial (IA) tiene un potencial significativo para transformar la educación, especialmente en la personalización del aprendizaje y la evaluación automatizada. Los estudios analizados demuestran que la IA permite adaptar contenidos y ritmos de aprendizaje a las necesidades individuales de los estudiantes, mejorando su rendimiento académico y fomentando la autonomía. Sin embargo, su implementación efectiva requiere superar desafíos como la equidad en el acceso y la formación docente, aspectos críticos para garantizar que estos beneficios alcancen a todos los contextos educativos.

En cuanto a la evaluación automatizada, los hallazgos destacan que la IA ofrece retroalimentación inmediata y precisa, optimizando el tiempo de los docentes y mejorando la comprensión de los estudiantes. No obstante, se identificaron riesgos asociados, como la posible perpetuación de sesgos algorítmicos y la reducción de la interacción humana en el proceso de evaluación. Estos resultados subrayan la necesidad de equilibrar la automatización con enfoques pedagógicos que promuevan el pensamiento crítico y las habilidades socioemocionales, asegurando que la tecnología complemente, pero no reemplace, el rol del docente.

La revisión resalta la importancia de abordar las brechas de investigación existentes, como la falta de estudios longitudinales y la escasa atención a contextos culturales y

lingüísticos diversos. Los hallazgos sugieren que una implementación ética y equitativa de la IA en la educación puede mejorar significativamente los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para lograrlo, es esencial desarrollar políticas públicas que fomenten el acceso universal a estas tecnologías, así como programas de capacitación docente que aseguren su uso efectivo y responsable en el aula.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chen, X., Xie, H., & Hwang, G. J. (2022). A multi-perspective study on artificial intelligence in education: Opportunities, challenges, and future directions. *Computers & Education*, 180, 104430.
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande-de-Prado, M. (2021). Recommendations for mandatory online assessment in higher education during the COVID-19 pandemic. *Sustainability*, 13(6), 3233.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Kumar, V., Boulanger, D., & Seanosky, J. (2022). Automated essay scoring using deep learning algorithms. *Journal of Educational Technology Systems*, 50(2), 234-256.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2021). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in Education*. Pearson Education.
- Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2021). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. UNESCO.
- Selwyn, N., Hillman, T., Eynon, R., & Ferreira, G. (2020). Digital education in the aftermath of COVID-19: Critical concerns and hopes. *Postdigital Science and Education*, 2(3), 863-878.
- Williamson, B., Eynon, R., & Potter, J. (2020). Pandemic politics, pedagogies and practices: Digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology*, 45(2), 107-114.
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2020). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1-27.
- Zhang, K., Aslan, A. B., & Huang, X. (2020). AI technologies for education: Recent research & future directions. *Computers & Education*, 152, 103880.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.



DERECHOS DE AUTOR

Lluma Manyá, M. C., Guerrero Ramos, C. L., & Badillo Pazmiño, D. P. (2025)



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.

El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en esta publicación es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la revista.