

Innovación educativa: el impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje en la educación en Ecuador.

Educational innovation: the impact of artificial intelligence on learning in Ecuadorian education

Luis Miguel González Torres, Ana Eufemia Plúas Castro, Angie Rosmery Lamilla Pita, Margarita Mercedes Plúas Castro.

**CIENCIA E INNOVACIÓN EN
DIVERSAS DISCIPLINAS
CIENTÍFICAS.**

**Julio - Diciembre, V°5-N°2;
2024**

- ✓ **Recibido:** 28/10/2024
- ✓ **Aceptado:** 14/11/2024
- ✓ **Publicado:** 31/12/2024

PAIS

Ecuador – Santa Lucía
Ecuador – Santa Lucía
Ecuador – Santa Lucía
Ecuador – Santa Lucía

INSTITUCION

Unidad Educativa Enrique López Lascano
Unidad Educativa Enrique López Lascano
Unidad Educativa Enrique López Lascano
Escuela de Educación Básica Manuel
Defás Buenaño

CORREO:

- ✉ luismi6242@gmail.com
- ✉ anaplúas.74@gmail.com
- ✉ angieros1993@hotmail.com
- ✉ margaritaplúas51@gmail.com

ORCID:

- 🌐 <https://orcid.org/0000-0002-6834-928X>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0002-6128-9074>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0001-5321-3750>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0007-0881-5393>

FORMATO DE CITA APA.

Gonzales, L. Plúas, A. Lamilla, A. Plúas, M. (2024). *Innovación educativa: el impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje en la educación en Ecuador*. Revista G-ner@ndo, V°5 (N°2). 2172 – 2188.

Resumen

La globalización y el avance tecnológico han abierto nuevas posibilidades en la educación ecuatoriana, incorporando la Inteligencia Artificial (IA) como una herramienta valiosa. A pesar de que su integración ha comenzado en instituciones de educación superior, su uso en niveles básicos aún es limitado, lo que resalta la necesidad de explorar cómo la IA puede transformar el aprendizaje, especialmente en un contexto donde existen brechas tecnológicas. El objetivo de esta revisión fue identificar hallazgos sobre el impacto de la IA en el proceso educativo en Ecuador. Se adoptó un enfoque cualitativo mediante el ATD, definiendo objetivos claros que incluyen la identificación de tendencias, la evaluación de beneficios y desafíos relacionados con la implementación de la IA en la educación. Para llevar a cabo esta revisión, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas reconocidas, como Scopus y Google Scholar, aplicando criterios de inclusión y exclusión para asegurar la relevancia de los estudios seleccionados. Los artículos revisados fueron analizados de forma crítica, utilizando técnicas de codificación para organizar la información y triangulación de datos para validar los hallazgos. Los resultados indican que la IA tiene el potencial de transformar el aprendizaje en Ecuador al personalizar la enseñanza y facilitar el acceso a recursos educativos. Sin embargo, también se identifican importantes desafíos éticos que deben ser abordados para garantizar que la educación sea inclusiva y efectiva. Para maximizar los beneficios de la IA, es esencial implementar su uso de manera responsable y adaptada a las necesidades del sistema educativo ecuatoriano.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, aprendizaje en la educación, implementación de la IA.

Abstract

Globalization and technological advancement have opened new possibilities in Ecuadorian education, incorporating Artificial Intelligence (AI) as a valuable tool. Although its integration has begun in higher education institutions, its use at the basic level is still limited, highlighting the need to explore how AI can transform learning, especially in a context where technological gaps exist. The objective of this review was to identify findings on the impact of AI on the educational process in Ecuador. A qualitative approach was adopted through Discourse Textual Analysis (DTA), defining clear objectives that include identifying trends, evaluating benefits, and challenges related to the implementation of AI in education. To carry out this review, an exhaustive search was conducted in recognized academic databases, such as Scopus and Google Scholar, applying inclusion and exclusion criteria to ensure the relevance of the selected studies. The reviewed articles were critically analyzed, using coding techniques to organize the information and data triangulation to validate the findings. The results indicate that AI has the potential to transform learning in Ecuador by personalizing teaching and facilitating access to educational resources. However, significant ethical challenges have also been identified that must be addressed to ensure that education is inclusive and effective. To maximize the benefits of AI, it is essential to implement its use responsibly and tailored to the needs of the Ecuadorian educational system.

Keywords: Artificial Intelligence, learning in education, implementation of AI.

Introducción

El auge de la globalización en el siglo XX y su consolidación en el siglo XXI han transformado la tecnología en una fuente principal de información, facilitando la comunicación y el acceso a contenidos actualizados a través de diversos medios digitales. El uso de Internet en la vida diaria es un indicador significativo de la distribución de la información, las condiciones y la cultura variada de la sociedad en red, reflejando la evolución de los contextos sociales (Collantes-Lucas & Aroca-Fárez, 2024; Pinargote et al., 2024)

Bajo esa misma línea, entre el advenimiento de la era digital, la reflexión en la misma práctica docente y las capacidades innatas de los mismos para enseñar, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación se ha convertido en un verdadero reto para los docentes en pleno siglo XXI (Choez et al., 2024). Las estrategias basadas en la pedagogía moderna y las propuestas enmarcadas en el contexto pedagógico mediado por las TIC, lleva a la reflexión de que si las habilidades actuales de los profesores van de la mano con la evolución en la educación y la manera en que los docentes se enfrentan a este nuevo desafío (Lino-Calle et al., 2023).

Ese nuevo reto en el cual los docentes están inmersos adquiere un papel aún más preponderante dada la innovación tecnológica en educación (Cabrera et al., 2024), lo que conlleva a que el docente disponga de múltiples recursos y herramientas para desarrollar su trabajo y hacer sus clases con un alto contenido innovador (Collantes et al., 2024), pero para que ello ocurra los docentes deben estar preparados y capacitados para poder desenvolverse en esta nueva era de la información y la tecnología (Eugenio et al., 2024). Con ello, las clases pueden pasar de un modelo tradicional a un modelo mucho más participativo y colaborativo en donde influye, por ejemplo, la Inteligencia Artificial (IA).

La inteligencia artificial (IA) ha sido reconocida como una herramienta poderosa para mejorar la educación, desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas administrativas. En Ecuador, la enseñanza de la IA ha comenzado a incorporarse en las carreras

técnicas de las instituciones de educación superior (IES), aunque su integración en los niveles básicos aún es limitada (Chamba, 2023). Esta situación plantea la necesidad de reflexionar sobre el futuro de la educación en el país y la importancia de preparar a las nuevas generaciones para un entorno laboral cada vez más influenciado por la tecnología (Medina et al., 2024).

En 2021, se llevó a cabo el proyecto "Democratización del aprendizaje de inteligencia artificial desde temprana edad en Ecuador (DIA4K12)", que buscó enseñar los fundamentos de la IA a niños y adolescentes. Este proyecto incluyó cursos para estudiantes, padres y docentes, destacando que los jóvenes pueden aprender a crear tecnología utilizando herramientas como Scratch y PictoBlox. Esta iniciativa marcó un hito en la enseñanza de la IA en el país, sentando las bases para una formación más integral y accesible en tecnologías emergentes (Gómez & Arroyo, 2024).

Investigaciones recientes han explorado cómo la IA puede personalizar el aprendizaje y mejorar la inclusión educativa. Sin embargo, se ha señalado que falta claridad en las políticas gubernamentales que faciliten su incorporación efectiva en las aulas. Este vacío normativo limita el potencial de la IA para transformar la educación en Ecuador, resaltando la urgencia de desarrollar estrategias que integren de manera coherente y efectiva la IA en todos los niveles del sistema educativo.

La justificación de esta revisión radica en la necesidad de analizar y comprender cómo la IA puede transformar el proceso educativo en Ecuador, un país donde el acceso a tecnologías avanzadas aún presenta brechas significativas. Este trabajo busca responder a la pregunta ¿Cómo la Inteligencia Artificial puede influir en el aprendizaje de los estudiantes ecuatorianos, considerando tanto las oportunidades como los desafíos que presenta?

El objetivo de esta revisión de la literatura es identificar los hallazgos existentes sobre el impacto de la IA en el aprendizaje en el contexto educativo ecuatoriano. Se busca, además,

establecer una base teórica que facilite la implementación de estrategias educativas innovadoras y que contribuyan a mejorar los resultados académicos.

La relevancia de esta investigación radica en su potencial para informar a educadores, administradores y responsables de políticas sobre las posibilidades que ofrece la IA, promoviendo así un enfoque más adaptado y efectivo en la enseñanza. En un mundo cada vez más digital, comprender el impacto de estas tecnologías es crucial para el desarrollo de una educación inclusiva y de calidad en Ecuador.

Métodos y materiales

Para llevar a cabo la revisión de la literatura sobre el impacto de la Inteligencia Artificial (IA) en el aprendizaje dentro del ámbito educativo en Ecuador, se adoptó un enfoque cualitativo que permitió una inmersión profunda en la temática. Como punto de partida se definió claramente los objetivos de la revisión, que incluían identificar tendencias actuales y evaluar los beneficios y desafíos de la IA en el proceso educativo. Se realizó una búsqueda exhaustiva de información en bases de datos académicas reconocidas, utilizando palabras clave específicas como "Inteligencia Artificial", "educación en Ecuador", "tecnologías educativas" y "aprendizaje innovador".

Los criterios de selección incluyeron estudios pertinentes y actuales siguiendo la línea de Zavala et al. (2024), se excluyeron aquellos que no cumplían con los requisitos establecidos. La revisión y análisis de la información permitieron extraer datos clave y comparar resultados, enfocándose en la efectividad de la IA en diferentes contextos educativos. A partir de esto, se procedió a la síntesis de los resultados, integrando la información para construir una visión coherente sobre cómo la IA está transformando el aprendizaje en las aulas ecuatorianas.

Además, se evaluó la calidad de los estudios revisados, considerando la metodología empleada y la relevancia de los datos presentados. Finalmente, se redactó el informe de manera

clara y lógica, proporcionando una visión comprensiva del estado actual de la investigación sobre el uso de la IA en la educación en Ecuador. La primera etapa de la revisión consistió en definir el alcance y los objetivos de la investigación, enfocándose en analizar la literatura existente sobre la utilización de la IA en el aprendizaje. El propósito fue evaluar su viabilidad y beneficios en el contexto educativo ecuatoriano, profundizando en los aspectos pedagógicos, tecnológicos y sociales asociados con su implementación para ofrecer una visión integral de su impacto en la educación.

Para llevar a cabo esta revisión, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas reconocidas, como Scopus, Dialnet, Web of Science y Google Scholar, entre otras fuentes relevantes. Este proceso permitió recopilar un amplio y variado conjunto de estudios que abordan diferentes perspectivas y enfoques sobre el tema de la IA en la educación.

Se establecieron criterios de inclusión y exclusión para asegurar la relevancia y calidad de las publicaciones seleccionadas. Se incluyeron artículos y estudios que abordaran específicamente el uso de la Inteligencia Artificial en el aprendizaje, publicados en los últimos 10 años, disponibles en inglés y español, y que presentaran datos experimentales o revisiones relevantes. Se excluyeron publicaciones que no proporcionaran datos específicos sobre el tema, estudios de caso con poca relevancia o replicabilidad, y artículos de opinión sin base experimental.

La revisión y análisis de la información recopilada se realizó mediante una lectura crítica de cada estudio. Se evaluaron las metodologías utilizadas, los resultados obtenidos y las conclusiones presentadas, enfocándose en identificar patrones, tendencias y lagunas en la investigación existente sobre el uso de la IA en el ámbito educativo. Se empleó el análisis de contenido para examinar y categorizar la información, utilizando técnicas de codificación abierta y axial para organizar los datos en categorías temáticas que reflejaran los aspectos clave del impacto de la IA en el aprendizaje.

Posteriormente, se llevó a cabo un análisis comparativo de los enfoques y resultados presentados en los diferentes estudios, identificando similitudes y diferencias en las metodologías, contextos y conclusiones. Este análisis ayudó a resaltar las lagunas en el conocimiento y las áreas que requieren mayor investigación. Para aumentar la validez y confiabilidad de los hallazgos, se utilizó la triangulación de datos, comparando información obtenida de diversas fuentes y métodos de análisis.

Finalmente, los resultados de los estudios revisados se sintetizaron para proporcionar una visión general de los beneficios y desafíos asociados con el uso de la Inteligencia Artificial en el aprendizaje. Se destacaron los avances tecnológicos, las mejoras en los resultados académicos y las implicaciones sociales y económicas. La calidad de los estudios seleccionados se evaluó utilizando el método ATD (Análisis Textual Discursivo) abordado por Moraes & Galiazzi (2007), asegurando la fiabilidad y validez de las conclusiones extraídas.

El ATD se llevó a cabo a través de la revisión de cuatro áreas clave: Innovaciones y Desafíos en la Implementación de IA en la Educación, que abarca el impacto de nuevas tecnologías en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje; Avances en el Uso de IA en la Educación, que examina la variabilidad en los enfoques pedagógicos y el uso de herramientas basadas en IA; Retos de la IA en el Aprendizaje en Ecuador, que analiza cómo la IA puede mejorar la personalización y el acceso a la educación, mientras enfrenta desafíos éticos y de equidad; y la Inteligencia Artificial en la Educación del Ecuador, que destaca los avances específicos en el país y cómo la IA contribuye al desarrollo de nuevas oportunidades educativas, mejorando la calidad y adaptabilidad de la enseñanza.

Análisis de Resultados

A continuación, se presentan los resultados del análisis de datos recolectados durante la investigación. Este estudio ha permitido confirmar los avances en la integración de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, resaltando tanto los beneficios observados como las áreas que requieren mayor atención en términos de investigación y desarrollo. Se destacan los hallazgos más significativos y se ofrece una interpretación de estos en relación con los objetivos planteados y la literatura revisada. Los resultados se organizan en torno a los aspectos clave identificados durante la investigación, incorporando también los hallazgos cualitativos que surgieron a partir del análisis.

Innovaciones y Desafíos en la Implementación de IA en la Educación

La integración de innovaciones tecnológicas en la educación ha transformado la interacción de los estudiantes con el aprendizaje (Morán & Barberi, 2024). El aprendizaje adaptativo, impulsado por la inteligencia artificial, permite personalizar la educación de acuerdo con las necesidades individuales. Herramientas como Learning Path se integran a los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), facilitando la creación de rutas educativas personalizadas (Universidad Europea, 2024). Esta personalización mejora el compromiso, también incrementa la efectividad del aprendizaje al permitir que cada alumno avance a su propio ritmo. Además, los chatbots educativos han ganado popularidad, automatizando tareas y proporcionando soporte técnico y académico disponible las 24 horas. Esto enriquece la experiencia educativa al ofrecer asistencia inmediata y constante a los estudiantes (Marlene & Palaguaray, 2024).

Otra innovación significativa es el metaverso, que proporciona un entorno virtual inmersivo donde los estudiantes pueden explorar conceptos de manera interactiva. Este entorno fomenta la colaboración global y se adapta a diferentes estilos de aprendizaje, enriqueciendo el proceso educativo (Barráez-Herrera, 2022). La metodología de aulas invertidas redefine el uso

del tiempo en el aula, permitiendo que los alumnos revisen contenido en casa y utilicen el tiempo en clase para actividades prácticas. Este enfoque promueve un aprendizaje más activo y participativo, facilitando la aplicación de conocimientos adquiridos (Alarcón Díaz & Alarcón, 2021). Además, las redes de aprendizaje personalizadas (PLN) utilizan tecnología para crear experiencias educativas adaptadas a los intereses y estilos de cada estudiante. Esto optimiza el proceso educativo, potenciando el desarrollo integral del alumno (Han & Ellis, 2020).

A pesar de las innovaciones tecnológicas en la educación, persisten desafíos que limitan su efectividad. Uno de los principales obstáculos es la brecha digital, que restringe el acceso a herramientas tecnológicas, especialmente en comunidades desfavorecidas (Morán & Barberi, 2024). Esta desigualdad en el acceso a la tecnología puede agravar las disparidades educativas existentes, dejando atrás a aquellos estudiantes que no tienen los recursos necesarios para beneficiarse de estas innovaciones.

Además, la capacitación docente es necesaria para la integración efectiva de la inteligencia artificial en el ámbito educativo. Sin la formación adecuada, los educadores pueden enfrentarse a dificultades al implementar estas nuevas tecnologías, lo que puede obstaculizar su éxito y la adopción generalizada en las aulas (Ayala et al., 2023). Otro desafío importante está relacionado con la privacidad y la seguridad de los datos. El uso de inteligencia artificial en la educación implica la recolección y el análisis de información personal de los estudiantes, lo que genera preocupaciones sobre cómo se maneja esta información y quién tiene acceso a ella (Pardiñas, 2020).

Asimismo, la resistencia al cambio es un factor que puede dificultar la implementación de nuevas tecnologías, ya que tanto educadores como instituciones pueden estar habituados a métodos tradicionales y temen los cambios que esto conlleva. Por último, garantizar la calidad del contenido proporcionado por plataformas basadas en IA es un reto continuo. Es esencial que estas herramientas cumplan con estándares educativos adecuados, asegurando que los

recursos ofrecidos sean relevantes y de alta calidad para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

Avances en el Uso de IA en la Educación

La Inteligencia Artificial (IA) está transformando el sector educativo mediante una variedad de aplicaciones que optimizan tanto el aprendizaje como la gestión administrativa. De acuerdo con la UNESCO, la IA tiene el potencial de revolucionar la educación al facilitar el acceso al aprendizaje, automatizar procesos y personalizar la enseñanza (Pombo, 2023). Entre los avances más significativos se encuentra el aprendizaje personalizado, donde la IA adapta el contenido educativo a las necesidades individuales de cada estudiante. Plataformas de aprendizaje adaptativo emplean algoritmos que ajustan los métodos y ritmos de enseñanza, beneficiando especialmente a aquellos estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje y permitiendo una experiencia más efectiva (Bazurto & García, 2021).

Otro aspecto destacado de la IA en la educación es la automatización de tareas administrativas, lo que alivia a los docentes de la carga de trabajo relacionada con actividades repetitivas como la calificación y la gestión de horarios (Mar et al., 2024). Al utilizar herramientas basadas en IA, los educadores pueden centrarse en la enseñanza y en la interacción directa con sus estudiantes, mejorando así la calidad del proceso educativo (Tumalli et al., 2024). Esta liberación de tiempo permite a los docentes dedicar más esfuerzo a la planificación de clases y al desarrollo de estrategias pedagógicas que fomenten un aprendizaje más profundo y colaborativo en el aula.

Además, la implementación de sistemas de tutoría inteligentes ha proporcionado un apoyo adicional a los estudiantes fuera del aula, ofreciendo explicaciones y recursos personalizados (Gordillo et al., 2017). Estas herramientas son especialmente útiles en áreas donde hay escasez de profesores calificados, asegurando que todos los estudiantes tengan

acceso a una educación de calidad. A su vez, la IA permite un monitoreo en tiempo real del rendimiento académico, ofreciendo retroalimentación inmediata que ayuda a los estudiantes a identificar sus fortalezas y áreas de mejora, promoviendo así una cultura de autoaprendizaje (Vera, 2023). Asimismo, las innovaciones en métodos de evaluación, a través de herramientas basadas en IA, permiten realizar evaluaciones más precisas y justas, utilizando datos objetivos para medir el progreso estudiantil y optimizando así el proceso educativo en su conjunto (González-González, 2023).

Retos de la IA en el Aprendizaje en Ecuador

Los retos de la inteligencia artificial en la educación en Ecuador son variados y reflejan tanto el potencial como las barreras actuales en su implementación. La falta de infraestructura tecnológica y conectividad, especialmente en zonas rurales y periurbanas, representa un desafío significativo, ya que limita el acceso a herramientas de IA que podrían mejorar el proceso de aprendizaje. Sin una base tecnológica adecuada, la integración de la IA se ve dificultada, afectando el desarrollo de habilidades tanto en docentes como en estudiantes (El Comercio, 2023).

De la misma manera, muchos profesores no han tenido acceso a formación específica sobre cómo emplear estas herramientas en sus clases, lo que reduce su efectividad y limita su potencial. Sin estrategias claras, la IA a menudo se queda en un uso superficial, sin llegar a integrarse plenamente en el proceso de aprendizaje. Además, la falta de pautas oficiales dificulta que esta tecnología sea realmente parte del enfoque pedagógico en las aulas (Carrera, 2023).

El uso de IA en la educación trae consigo grandes desafíos éticos, sobre todo en lo que respecta a la privacidad de los datos y la protección de la identidad digital de los estudiantes. La recolección y análisis de datos sobre su rendimiento académico requiere un manejo extremadamente cuidadoso para evitar cualquier vulneración de la privacidad. Además, los

algoritmos utilizados pueden contener sesgos que, de no ser controlados, pueden introducir desigualdades en el aprendizaje y afectar la equidad en las oportunidades educativas (Quinto Ochoa et al., 2024).

La resistencia al cambio en algunas instituciones educativas es otro gran obstáculo. Muchos educadores y administradores muestran reticencia hacia la adopción de nuevas tecnologías, ya sea por dudas sobre su efectividad o por no comprender del todo cómo estas herramientas pueden enriquecer el aprendizaje. Esto genera implementaciones desiguales y fragmentadas de soluciones de IA, lo que limita su impacto positivo y crea disparidades en su uso dentro del sistema educativo (Galarza-Sánchez, 2023).

Inteligencia Artificial en la Educación del Ecuador

En Ecuador, para que la IA logre transformar la educación, es fundamental desarrollar políticas educativas claras que guíen su uso de manera ética y efectiva. Estas políticas deben enfocarse en proteger la privacidad de los estudiantes, promover la equidad y asegurar que todos tengan acceso a las ventajas que ofrece esta tecnología. Sin un marco normativo adecuado, el potencial de la IA en las aulas ecuatorianas podría no aprovecharse plenamente, limitando su impacto positivo en el aprendizaje.

La inteligencia artificial (IA) está revolucionando el ámbito educativo, abarcando desde niveles básicos hasta la educación superior. Esta transformación se refleja en múltiples iniciativas y proyectos enfocados en incorporar la IA en los procesos de enseñanza y aprendizaje, además de impulsar la formación de docentes y la creación de plataformas educativas innovadoras.

En este sentido, la Universidad Nacional de Loja (2023), lidera un innovador proyecto de democratización del aprendizaje de Inteligencia Artificial (IA) dirigido a estudiantes de 12 a 18 años. Ganador del Concurso Ecuatoriano de Proyectos (CEPRA), esta iniciativa involucra a múltiples instituciones educativas, con el propósito de mejorar la calidad educativa mediante la

enseñanza de fundamentos de IA, así como la integración de conocimientos de matemáticas e informática.

El Ministerio de Educación ha empezado a implementar programas innovadores como Aleks, pese a la falta de lineamientos específicos para la inteligencia artificial en el ámbito educativo. Aleks utiliza IA para evaluar el conocimiento matemático de los estudiantes, ajustando automáticamente el contenido según las necesidades individuales. Estas iniciativas marcan un primer paso hacia la integración de IA en el sistema educativo, personalizando el aprendizaje para mejorar los resultados académicos (El Comercio, 2023).

Por otra parte, Andrade et al. (2024) menciona que la incorporación de la inteligencia artificial en la educación secundaria ecuatoriana tiene un gran potencial para mejorar la calidad de la enseñanza. Esta tecnología permite automatizar hasta un 40% de las tareas docentes, lo que facilita a los educadores dedicar más tiempo a la interacción directa con los estudiantes. Además, la IA aporta beneficios clave como la personalización del aprendizaje, evaluaciones adaptativas y tutorías inteligentes. La evolución de la educación en línea, al integrar sistemas inteligentes y adaptables, ha enriquecido la experiencia educativa, haciendo que el aprendizaje sea más accesible y efectivo para cada estudiante.

Asimismo, el auge de la inteligencia artificial ha impulsado el desarrollo de plataformas de aprendizaje en línea en Ecuador, ofreciendo acceso a cursos y recursos interactivos en cualquier momento y lugar. Estas herramientas benefician a estudiantes y docentes, quienes las usan para complementar sus clases y proporcionar materiales adicionales fuera del aula. Asistentes virtuales impulsados por IA permiten responder preguntas y automatizar tareas, optimizando el tiempo docente. Además, la IA facilita la recolección de datos sobre el rendimiento estudiantil, lo que ayuda a los profesores a mejorar su enseñanza y detectar a tiempo posibles dificultades académicas (Sánchez, 2023).

Conclusión

En conclusión, la revisión de la literatura ha permitido identificar hallazgos clave sobre el impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje dentro del contexto educativo ecuatoriano. Estos hallazgos ofrecen una base teórica sólida para la implementación de estrategias educativas innovadoras, destacando cómo la IA puede mejorar significativamente los resultados académicos al personalizar la enseñanza y facilitar el acceso a recursos educativos. Además, esta revisión subraya la relevancia de la IA en la transformación del proceso educativo, aportando valiosos insights para fortalecer la calidad y efectividad del aprendizaje en Ecuador.

La transformación educativa impulsada por la inteligencia artificial presenta una serie de oportunidades y retos cruciales. La era digital abre un camino hacia beneficios significativos para la sociedad, siempre que se gestionen adecuadamente los desafíos que acompañan a esta transición. La IA permite personalizar el ritmo de aprendizaje y adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes, ofreciendo un enfoque más inclusivo y centrado en el estudiante. Esta tecnología orienta el aprendizaje, hacia una experiencia más interactiva y participativa, donde el estudiante recibe información y se convierte en un agente activo en su proceso formativo.

Además, la integración de la IA en el sistema educativo tiene el potencial de mejorar el currículo y las metodologías de aprendizaje, apoyando un proceso educativo más óptimo y efectivo mediante el uso de datos precisos. Sin embargo, el uso de IA plantea desafíos éticos importantes, como la gestión responsable de datos confidenciales y la responsabilidad sobre los contenidos empleados. Abordar estos aspectos con equilibrio es fundamental para que la IA contribuya al desarrollo de habilidades críticas y competencias en los estudiantes, haciendo la educación más inclusiva y eficiente a todos los niveles educativos.

Referencias bibliográfica

- Alarcón Díaz, D., & Alarcón, O. (2021). El aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Revista Conrado*, 17(80), 152–157. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n80/1990-8644-rc-17-80-152.pdf>
- Andrade, O., Cuenca, M., Garcia, S., Cuamacás, S., & Ramos, E. (2024). La incidencia de la inteligencia artificial en la educación secundaria del Ecuador. *Imaginario Social*, 7(1), 30–42. <https://revista-imaginariosocial.com/index.php/es/article/view/125>
- Ayala, J., Castillo, P., López, R., & Tapia, T. (2023). Transformación de la comprensión lectora desde la analítica del aprendizaje con el uso de la plataforma interactiva. *MQRInvestigar*, 7(4), 2429–2448. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.2>
- Barráez-Herrera, D. P. (2022). Metaversos en el Contexto de la Educación Virtual. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 13(1), 11–19. https://doi.org/10.37843/rted.v13i1.300%0Ahttps://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02662022000100011
- Bazurto, N. A., & García, C. E. (2021). Flipped Classroom con Edpuzzle para el fortalecimiento de la comprensión lectora. *Polo Del Conocimiento*, 6(3), 324–341. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i3.2368>
- Cabrera, B., Ulloa, M., Calahorrano, R., Lino, V., & Toala, F. (2024). Uso de la simulación phet para el aprendizaje de vectores en estudiantes de bachillerato: un enfoque interactivo. *Revista Científica Multidisciplinaria G-Ner@ndo*, 5(2), 1971–1994. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v5i2.346>
- Carrera, V. (2023). *Desafíos y oportunidades de la inteligencia artificial en el aprendizaje universitario*. UTPL. <https://noticias.utpl.edu.ec/desafios-y-oportunidades-de-la-inteligencia-artificial-en-el-aprendizaje-universitario-0>
- Chamba, L. (2023). *Inteligencia Artificial en la Educación*. Connect. <https://connect.cedia.edu.ec/inteligencia-artificial-en-la-educacion/>
- Choez, L., Menéndez, J., & Lino, V. (2024). Estrategia pedagógica para contribuir las habilidades docentes en la asignatura de Lengua y Literatura. *MQRInvestigar*, 8(2), 4305–4319. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.2.2024.4305-4319>
- Collantes-Lucas, M. A., & Aroca-Fárez, A. E. (2024). Aprendizaje lúdico en la era digital apoyado por las TIC en niños de 4 a 5 años. *MQRInvestigar*, 8(2), 596–620.
-

<https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.2.2024.596-620>

Collantes, M., Rogel, C., & Cobeña, M. (2024). Estrategia Didáctica para la Enseñanza de Matemáticas en Educación Inicial II : Integración de Wordwall. *MQRInvestigar*, 8(3), 5340–5362. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.5340-5362>

El Comercio. (2023). *La inteligencia artificial desafía a la educación en Ecuador*. <https://www.elcomercio.com/sociedad/ecuador-inteligencia-artificial-educacion-tecnologia.html>

Eugenio, C., Medina, V., Zurita, M., Eugenio, J., & Lino, V. (2024). La enseñanza de las matemáticas en la Educación Superior: el caso de la Universidad Técnica de Cotopaxi. *Revista Científica Multidisciplinaria G-Ner@ndo*, 5(2), 1510–1525. <https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/246/318>

Galarza-Sánchez, P. C. (2023). Adopción de Tecnologías de la Información en las PYMES Ecuatorianas: Factores y Desafíos. *Revista Científica Zambos*, 2(1), 21–40. <https://doi.org/10.69484/rcz/v2/n1/36>

Gómez, M., & Arroyo, A. (2024). Inteligencia artificail en la educación ecuatoriana. *Rev. Hallazgos21*, 9(2), 201–207.

González-González, C. S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. *Qurriculum. Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, 36, 51–60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>

Gordillo, A., Andrade, H., & Rivera, R. (2017). Modelo de un sistema tutor inteligente para el desarrollo del pensamiento computacional. *Journal CIM*, 5(2). <https://acortar.link/KWRM4d>

Han, F., & Ellis, R. (2020). Personalised learning networks in the university blended learning. *Comunicar*, 28(62), 19–30. <https://doi.org/10.3916/C62-2020-02>

Lino-Calle, V., Barberán-Delgado, J., Lopez-Fernández, R., & Gómez-Rodríguez, V. (2023). Analítica del aprendizaje sustentada en el Phet Simulations como medio de enseñanza en la asignatura de Física. *Journal Scientific MQRInvestigar*, 7(3), 2297–2322. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.2297-2322>

Mar, O., Rodríguez, A., Solórzano, L., Amén, P., Santos, L., & Pinargote, B. (2024). *La inteligencia artificial: desafíos para la educación* (Primera). ALEMA.

<https://editorialalema.org/libros/index.php/alema>

Marlene, Y., & Palaguaray, P. (2024). Uso de Chatbots educativos y su impacto en el aprendizaje autónomo en Bachillerato. *Revista Científica Retos de La Ciencia*, 1(4), 200–214. <https://www.retosdelacienciaec.com/Revistas/index.php/retos/article/view/529/734>

Medina, M., Pin, J., Chinga, R., & Lino, V. (2024). Wordwall como herramienta de apoyo en el refuerzo pedagógico de Ciencias Naturales. *Polo Del Conocimiento*, 9(3), 1118–1136. <https://bit.ly/4bv9fR4>

Moraes, R., & Galiazzi, M. (2007). *Análise Textual Discursiva* (Primera). Editora Unijí.

Morán, M., & Barberi, O. (2024). Evaluación de las experiencias educativas a través de entornos virtuales de aprendizaje en el Subnivel Preparatoria. *MQRInvestigar*, 8(2), 1200–1227. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.2.2024.1200-1227>

Pardiñas, S. (2020). *Inteligencia Artificial : un estudio de su impacto en la sociedad* [Universidad de Coruña]. https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/28479/PardinasRemeseiro_Sofia_TFG_2020.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Pinargote, J., Lino, V., & Vera, B. (2024). Python en la enseñanza de las Matemáticas para estudiantes de nivelación en Educación Superior. *MQRInvestigar*, 8(3), 3966–3989. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.3966-3989>

Pombo, C. (2023). *Un grupo de estudiantes trabaja en computadoras ¿Cómo integrar a la inteligencia artificial en la educación de manera responsable?* <https://blogs.iadb.org/educacion/es/inteligencia-artificial-educacion/>

Quinto Ochoa, E. D., Mazzini Moran, J. D. R., Erráez Mantilla, S. N., & Suasnabas Pacheco, L. S. (2024). Integración de la IA en la educación: Desafíos y oportunidades. *Recimundo*, 8(1), 193–202. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(1\).ene.2024.193-202](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(1).ene.2024.193-202)

Sánchez, F. (2023). *Inteligencia Artificial: el cambio en la educación superior ecuatoriana*. <https://www.lahora.com.ec/esmeraldas/inteligencia-artificial-el-cambio-en-la-educacion-superior-ecuatoriana/>

Tumalli, G., Tumalli, L., Ovaco, G., & Lizano, M. (2024). Transformando la educación: aplicaciones de visión artificial y procesamiento de imágenes en el aprendizaje personalizado. *Revista Social Fronteriza*, 4(4), e44323. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(4\)323](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)323)

Universidad Europea. (2024). *¿Qué es la innovación educativa y cuál es su importancia?*
<https://ecuador.universidadeuropea.com/blog/innovacion-educativa/>

Universidad Nacional de Loja. (2023). *UNL lidera proyecto de Inteligencia Artificial aplicada a la educación.* <https://unl.edu.ec/noticia/unl-lidera-proyecto-de-inteligencia-artificial-aplicada-la-educacion>

Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Revista Electrónica Transformar*, 4(1), 17–34.
<https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84/44>

Zavala, C., Lino, V., Cordero, M., & Sornoza, D. (2024). El rol de la Ingeniería Civil en el desarrollo sostenible: Tendencias y desafíos. *Revista Alcance*, 7(1), 1–13.
<https://doi.org/10.47230/ra.v7i1.57>