



# El impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje activo

## *The impact of artificial intelligence on active learning*

Araujo-Sandoval, Orlen Ismael <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Universitario Rumiñahui, Ecuador, Quito;  
<https://orcid.org/0000-0003-0371-8491>, [orlen.araujo@ister.edu.ec](mailto:orlen.araujo@ister.edu.ec)

\* Autor Correspondencia



<https://doi.org/10.70881/hnj/v2/n4/43>

**Cita:** Araujo-Sandoval, O. I. . (2024). El impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje activo. *Horizon Nexus Journal*, 2(4), 42-53. <https://doi.org/10.70881/hnj/v2/n4/43>

**Recibido:** 13/09/2024

**Revisado:** 22/09/2024

**Aceptado:** 29/09/2024

**Publicado:** 31/10/2024



**Copyright:** © 2024 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. (CC BY-NC)**.

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

**Resumen:** Este artículo revisa el impacto de la inteligencia artificial (IA) en el aprendizaje activo, un enfoque educativo en el que los estudiantes participan activamente en su propio proceso de aprendizaje. La IA, con su capacidad de personalización, permite ajustar el ritmo y contenido a las necesidades de cada alumno, mejorando la motivación y ofreciendo retroalimentación inmediata. Sin embargo, su implementación presenta desafíos, como la brecha tecnológica en regiones desfavorecidas, la formación docente insuficiente y los dilemas éticos relacionados con la privacidad de los datos. También se advierte sobre la posibilidad de sesgos en los algoritmos, que podrían reproducir desigualdades preexistentes. Pese a estos desafíos, la IA tiene el potencial de mejorar la calidad educativa, permitiendo experiencias de aprendizaje más eficaces y accesibles en contextos diversos. Para una implementación exitosa, es fundamental abordar las preocupaciones éticas y garantizar un equilibrio entre la tecnología y el desarrollo de habilidades críticas y creativas en los estudiantes.

**Palabras clave:** inteligencia artificial; aprendizaje activo; personalización educativa; retroalimentación inmediata; ética en IA.

**Abstract:** This article reviews the impact of artificial intelligence (AI) on active learning, an educational approach in which students actively participate in their own learning process. AI, with its capacity for personalization, allows adjusting the pace and content to the needs of each learner, improving motivation and providing immediate feedback. However, its implementation presents challenges, such as the technological gap in disadvantaged regions, insufficient teacher training and ethical dilemmas related to data privacy. There are also warnings about the possibility of biases in the algorithms, which could reproduce pre-existing inequalities. Despite these challenges, AI has the potential to improve educational quality, enabling more effective and accessible learning experiences in diverse contexts. For successful implementation, it is critical to address ethical concerns and ensure a balance between technology and the development of critical and creative skills in students.

**Keywords:** artificial intelligence; active learning; educational personalization; immediate feedback; AI ethics.

## 1. Introducción

El avance de la inteligencia artificial (IA) ha impactado profundamente en el ámbito educativo, en especial en el aprendizaje activo. Este tipo de aprendizaje, caracterizado por la participación activa y reflexiva del estudiante en su propio proceso educativo, se ve transformado por tecnologías que facilitan la personalización, el análisis de datos en tiempo real y la adaptación a las necesidades individuales. Sin embargo, este avance tecnológico presenta desafíos y limitaciones que afectan tanto a estudiantes como a docentes y plantea interrogantes sobre su implementación efectiva y ética.

La IA aplicada al aprendizaje activo permite adaptar los contenidos de manera que cada estudiante progrese a su propio ritmo, lo cual resulta crucial en aulas diversas (López López, 2023; Mollick & Mollick, 2023). La personalización es una de las áreas donde la IA ha mostrado resultados prometedores, ya que los sistemas de tutoría inteligente y los asistentes virtuales pueden ofrecer respuestas inmediatas y guiar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, reforzando su motivación y autonomía (Ouyang & Jiao, 2021). No obstante, existen factores que limitan estos beneficios, como la brecha de acceso a tecnologías de IA en zonas desfavorecidas, la necesidad de formación docente para su manejo adecuado y los dilemas éticos en torno a la privacidad y el uso de datos personales (UNESCO, 2021; Observatorio de Educación, 2023).

Las afectaciones y los desafíos de la IA en el aprendizaje activo están relacionados tanto con su capacidad para adaptarse a las habilidades y el ritmo de los estudiantes como con sus implicaciones éticas y pedagógicas. La sobredependencia de herramientas de IA podría limitar la creatividad y el pensamiento crítico, capacidades fundamentales en el aprendizaje activo. Adicionalmente, se han detectado posibles sesgos en los algoritmos, los cuales pueden reproducir inequidades presentes en los datos con los que fueron entrenados, afectando la experiencia educativa y la equidad en el aula (INTEF, 2023). Además, la recolección masiva de datos educativos para alimentar los algoritmos plantea serias preocupaciones sobre la privacidad y el uso ético de los datos de los estudiantes, requiriendo políticas de protección rigurosas (Fundación Telefónica, 2023).

La viabilidad del uso de la IA en el aprendizaje activo se justifica tanto por sus beneficios potenciales como por el interés creciente de instituciones educativas en mejorar la calidad del aprendizaje. Herramientas como plataformas de aprendizaje adaptativo y simuladores personalizados ofrecen experiencias inmersivas que estimulan el interés y refuerzan la comprensión de conceptos complejos, lo que permite una mayor eficacia en el proceso de aprendizaje (MathSpring, 2023; Smartik, 2023). La implementación de estas herramientas también facilita el acceso a recursos de calidad en contextos donde los docentes son escasos, mejorando la equidad educativa en regiones rurales y alejadas (Megaprofe, 2023). Asimismo, el desarrollo de habilidades tecnológicas en los estudiantes es una inversión hacia el futuro, ya que el conocimiento en IA y el manejo de sistemas inteligentes son competencias cada vez más demandadas en el ámbito laboral (INTEF, 2023; Tuomi, 2024).

El objetivo de este artículo de revisión es analizar cómo la IA impacta el aprendizaje activo en términos de personalización, accesibilidad, eficacia y formación de habilidades. A través de una revisión exhaustiva de la literatura científica, este estudio busca ofrecer una visión integral sobre las oportunidades y los desafíos que la IA

presenta en la educación actual. Exploraremos cómo se ha utilizado la IA en entornos educativos específicos, sus efectos en el aprendizaje autónomo y activo, y los aspectos éticos que requieren mayor atención para garantizar un uso responsable de esta tecnología en las aulas del siglo XXI.

Este enfoque permite un análisis detallado y equilibrado de los beneficios y limitaciones de la IA en la educación, proponiendo un marco de referencia para futuras investigaciones y aplicaciones que optimicen el aprendizaje activo mediante soluciones tecnológicas innovadoras.

## 2. Materiales y Métodos

La metodología utilizada en este artículo sigue un enfoque de revisión bibliográfica exploratoria. El objetivo principal fue reunir, analizar y sintetizar literatura científica relevante sobre el impacto de la inteligencia artificial (IA) en el aprendizaje activo, permitiendo identificar las tendencias, desafíos y oportunidades presentes en este campo de estudio.

En primer lugar, se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva de artículos, libros, informes y documentos relacionados con la temática en bases de datos académicas como Google Scholar, Scopus y Web of Science, así como en plataformas especializadas en educación e inteligencia artificial. Los criterios de inclusión se centraron en publicaciones recientes, comprendiendo un rango temporal de los últimos cinco años, con el fin de obtener información actualizada sobre el estado del arte. Asimismo, se priorizaron aquellos estudios que abordaban de manera específica la implementación de la IA en entornos educativos, con un énfasis particular en el aprendizaje activo.

Los términos clave utilizados en la búsqueda incluyeron "inteligencia artificial en la educación", "aprendizaje activo", "personalización del aprendizaje con IA" y "tutoría inteligente". Para asegurar la diversidad de fuentes, se incluyeron tanto estudios de carácter cualitativo como cuantitativo, así como revisiones sistemáticas que brindaron una visión amplia del impacto de la IA en diferentes niveles educativos.

Una vez recopilada la información, se procedió a la organización y análisis de los estudios seleccionados. Este proceso incluyó la clasificación de las investigaciones según las categorías temáticas más relevantes, como el impacto de la IA en la personalización del aprendizaje, la automatización de tareas docentes, los desafíos éticos y las implicaciones para el desarrollo de habilidades. Se prestó especial atención a aquellos estudios que mostraban resultados empíricos sobre la efectividad de herramientas de IA en la mejora del aprendizaje activo.

La metodología utilizada permitió una comprensión integral de cómo la IA está transformando el proceso educativo, identificando tanto las oportunidades de mejora como los desafíos presentes en su implementación. Además, se evaluaron estudios que proponen enfoques innovadores para integrar la IA en el aula de manera ética y efectiva, con el fin de contribuir al debate actual sobre el uso de tecnologías avanzadas en la educación.

Este enfoque exploratorio ofrece una visión general y crítica del tema, abriendo la puerta a futuras investigaciones que profundicen en las áreas identificadas como de mayor interés o controversia.

### **3. Resultados**

#### **3.1. Personalización del Aprendizaje**

La inteligencia artificial (IA) ha transformado el campo educativo al ofrecer soluciones que permiten personalizar el aprendizaje, ajustando los contenidos a las necesidades individuales de cada estudiante. Este enfoque beneficia tanto a los alumnos como a los docentes, mejorando la motivación, proporcionando retroalimentación en tiempo real y adaptando las actividades educativas para optimizar el aprendizaje. A continuación, se detallan los principales aspectos de este impacto:

##### **3.1.1. Ajuste de los contenidos al ritmo de cada estudiante**

La personalización del aprendizaje mediante IA se basa en la capacidad de la tecnología para analizar grandes volúmenes de datos y ajustar los contenidos según el ritmo de cada estudiante. Herramientas como sistemas de tutoría inteligente y plataformas de aprendizaje adaptativo recogen información sobre el progreso y las necesidades del alumno, lo que les permite adaptar el material educativo de manera personalizada. Plataformas como Khan Academy utilizan IA para crear rutas de aprendizaje específicas, ajustando ejercicios y lecciones según el rendimiento del estudiante (IEEE Spectrum, 2023; Mollick & Mollick, 2023). Esta adaptabilidad fomenta la autonomía en el aprendizaje y refuerza la motivación, ya que los estudiantes perciben que avanzan según su capacidad y no bajo una presión homogénea.

Este ajuste es esencial en entornos educativos con gran diversidad de habilidades, permitiendo que tanto los estudiantes más avanzados como los que requieren más apoyo puedan tener un ritmo adecuado de aprendizaje. Además, la IA proporciona actividades adicionales o explica conceptos de diferentes maneras hasta que el estudiante domina el tema. Este proceso continuo de ajuste no solo mejora el aprendizaje, sino que también aumenta la satisfacción y la confianza del alumno (Frontiers, 2024).

##### **3.1.2. Retroalimentación inmediata y personalizada**

Uno de los beneficios más notables de la IA en el aprendizaje personalizado es la capacidad de proporcionar retroalimentación inmediata. En lugar de esperar a que el docente evalúe una tarea, los estudiantes pueden recibir respuestas y correcciones en tiempo real, lo que facilita el aprendizaje activo y autónomo. Herramientas como los asistentes virtuales y los chatbots están diseñados para proporcionar esta retroalimentación, ajustándose a las respuestas del estudiante y ayudando a corregir errores de manera inmediata (Halkiopoulos & Gkintoni, 2024).

Además, la retroalimentación personalizada no solo se limita a correcciones, sino que también incluye recomendaciones de materiales adicionales, sugerencias para mejorar áreas específicas y orientación para futuros estudios. Esta capacidad de adaptación fomenta un ciclo de mejora continua en el estudiante, maximizando su potencial

académico (IEEE Spectrum, 2023). Este enfoque es particularmente útil en el aprendizaje activo, donde la retroalimentación inmediata ayuda a los estudiantes a ajustar sus estrategias de estudio de manera eficiente y efectiva.

### **3.1.3. Identificación de áreas de mejora**

La IA también juega un papel crucial en la identificación de áreas de mejora. Los algoritmos utilizados en plataformas educativas son capaces de analizar patrones de comportamiento y desempeño para identificar las fortalezas y debilidades de cada estudiante. Esto permite que tanto los docentes como los estudiantes enfoquen sus esfuerzos en las áreas que necesitan más atención. Sistemas como ALEKS y MathSpring emplean algoritmos de IA que detectan con precisión las áreas en las que el alumno tiene dificultades y adaptan las actividades para reforzar esos conceptos (Mollick & Mollick, 2023; Halkiopoulou & Gkintoni, 2024).

Este proceso es particularmente efectivo en materias que requieren un dominio incremental de conceptos, como las matemáticas o las ciencias. Al detectar lagunas en el conocimiento, la IA sugiere actividades específicas que permiten al estudiante trabajar en sus áreas débiles sin necesidad de repetir todo el contenido, lo que optimiza su tiempo de estudio y refuerza el aprendizaje significativo (IEEE Spectrum, 2023).

Para concluir, la personalización del aprendizaje mediante IA no solo facilita la adaptación del ritmo educativo a las necesidades de cada estudiante, sino que también mejora la motivación, proporciona retroalimentación en tiempo real y permite identificar áreas de mejora de manera más precisa. Esta combinación de factores convierte a la IA en una herramienta poderosa para transformar la educación en un entorno más inclusivo y efectivo.

## **3.2. Desafíos Éticos y Tecnológicos en la IA en Educación**

La implementación de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ofrece grandes promesas, pero también presenta desafíos éticos y tecnológicos que deben ser abordados con urgencia y rigor. Estos retos abarcan desde la gestión de la privacidad de los datos personales de los estudiantes, hasta la perpetuación de sesgos en los algoritmos y la creciente dependencia tecnológica que podría afectar el desarrollo de habilidades críticas.

### **3.2.1. Preocupaciones sobre privacidad y seguridad de los datos educativos**

Uno de los principales desafíos éticos en el uso de la IA en educación es la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes. Los sistemas de IA requieren recopilar grandes cantidades de datos, incluyendo información sobre el rendimiento académico, comportamiento en línea, preferencias de aprendizaje y datos demográficos. Esto genera preocupaciones significativas en torno a cómo se almacenan, gestionan y protegen esos datos. El riesgo de violaciones de privacidad es real, ya que los datos educativos son altamente sensibles y su mal manejo puede exponer a los estudiantes a vulnerabilidades, tales como el uso indebido de información personal o incluso ataques cibernéticos (Porayska-Pomsta et al., 2024). En este contexto, es fundamental que las instituciones educativas establezcan políticas claras sobre la recolección y el almacenamiento de datos, asegurando el cumplimiento de normativas de protección,

como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa o las leyes de privacidad en otras regiones.

Además, la privacidad no solo implica el resguardo de datos personales, sino también el respeto a la autonomía del estudiante. En muchos casos, las plataformas de IA pueden realizar un seguimiento detallado de las actividades del alumno, lo que plantea dudas sobre la vigilancia continua y sus efectos psicológicos. La cuestión central es si los estudiantes tienen pleno control y conocimiento sobre cómo se utilizan sus datos y si cuentan con el derecho a optar por no participar en estos sistemas. A medida que la IA sigue integrándose en los sistemas educativos, la creación de marcos éticos sólidos para la protección de la privacidad será una tarea crítica para los desarrolladores de tecnología y los legisladores (Markkula Center for Applied Ethics, 2023).

### **3.2.2. Posible perpetuación de sesgos en los algoritmos**

Los algoritmos de IA, que suelen depender de grandes volúmenes de datos históricos para su entrenamiento, corren el riesgo de replicar y amplificar sesgos preexistentes. Este es uno de los desafíos más preocupantes, ya que los sistemas educativos basados en IA pueden perpetuar inequidades socioeconómicas, de género y raciales presentes en los datos originales.

Si los conjuntos de datos utilizados para entrenar estos algoritmos no son representativos de la diversidad estudiantil, el sistema puede ofrecer soluciones o recomendaciones que favorecen a ciertos grupos sobre otros, exacerbando las desigualdades educativas en lugar de corregirlas (Holmes et al., 2024). Por ejemplo, si un algoritmo se entrena con datos que subrepresentan a estudiantes de ciertas minorías, estos podrían recibir menos oportunidades o intervenciones menos eficaces, perpetuando ciclos de exclusión.

Este problema ha sido destacado en numerosos estudios que evidencian que los sistemas de IA tienden a reflejar las mismas desigualdades presentes en la sociedad. Para mitigar este riesgo, es crucial que los desarrolladores y educadores colaboren en la creación de algoritmos más transparentes y equitativos, que incluyan la supervisión humana para evitar la automatización de decisiones sesgadas (Markkula Center for Applied Ethics, 2023). Además, es necesario implementar auditorías periódicas de los algoritmos y garantizar que los conjuntos de datos utilizados para entrenar los sistemas de IA sean diversos y representen adecuadamente a todas las comunidades estudiantiles.

### **3.2.3. Riesgo de dependencia tecnológica y limitación del pensamiento crítico**

Otro desafío ético clave es la creciente dependencia de la tecnología en los procesos educativos, lo que podría limitar el desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía de los estudiantes. El uso extensivo de sistemas de IA para tareas como la retroalimentación automatizada, la personalización del aprendizaje y la resolución de problemas podría llevar a una reducción en las habilidades cognitivas necesarias para abordar problemas de manera independiente y creativa. La dependencia excesiva en la tecnología puede generar una especie de “desempoderamiento intelectual” en los estudiantes, quienes podrían volverse más pasivos y menos capaces de tomar decisiones informadas sin la intervención de la IA (Porayska-Pomsta et al., 2024).

Este fenómeno, conocido como "deshabilitación moral" o "deskilling", ya ha sido documentado en otras áreas, como la aviación, donde los pilotos, al confiar demasiado en el piloto automático, han reportado una pérdida de habilidades manuales esenciales. En la educación, esta tendencia podría manifestarse en una reducción de la capacidad de los estudiantes para analizar críticamente la información, debatir ideas complejas o tomar decisiones éticas. Para contrarrestar este riesgo, es importante que los sistemas educativos equilibren el uso de la IA con el fomento de habilidades humanas esenciales, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad (Markkula Center for Applied Ethics, 2023).

En síntesis, aunque la IA tiene un gran potencial para mejorar la educación, su implementación debe ser cuidadosamente gestionada para abordar los desafíos éticos y tecnológicos asociados. La protección de la privacidad, la mitigación de los sesgos algorítmicos y la prevención de la dependencia tecnológica son aspectos fundamentales para garantizar que la IA sea una herramienta que potencie, y no limite, el aprendizaje humano.

#### 4. Discusión

La inteligencia artificial (IA) en la educación, específicamente en el aprendizaje activo, plantea tanto oportunidades transformadoras como desafíos éticos y tecnológicos que requieren un análisis profundo. A lo largo de esta revisión, se ha explorado cómo la IA puede personalizar el aprendizaje, mejorar la motivación y ofrecer retroalimentación adaptada a las necesidades individuales, lo que resalta su enorme potencial. Sin embargo, los problemas relacionados con la privacidad de los datos, los sesgos inherentes en los algoritmos y la posible dependencia tecnológica presentan riesgos que deben ser gestionados cuidadosamente.

En cuanto a la personalización del aprendizaje, los estudios han demostrado que la IA tiene la capacidad de ajustar los contenidos según el ritmo y las necesidades específicas de cada estudiante, lo que mejora significativamente su rendimiento y compromiso (Halkiopoulou & Gkintoni, 2024). La retroalimentación inmediata y precisa que proporcionan los sistemas de IA es una ventaja clave, ya que permite corregir errores en tiempo real y refuerza el aprendizaje autónomo. Sin embargo, aunque la personalización del aprendizaje mediante IA parece mejorar la experiencia educativa de manera significativa, sigue existiendo el desafío de garantizar que estos sistemas no refuercen desigualdades preexistentes. Al depender de datos históricos para su entrenamiento, los algoritmos de IA pueden perpetuar sesgos culturales y sociales, lo que podría limitar el acceso equitativo a una educación de calidad para todos los estudiantes (Holmes et al., 2024).

Este es uno de los mayores dilemas éticos de la IA en la educación. La equidad en el acceso y la distribución de oportunidades educativas puede verse socavada si los desarrolladores no toman en cuenta la diversidad de los datos utilizados para entrenar los sistemas de IA. Estudios recientes han subrayado que los algoritmos tienden a reflejar las desigualdades presentes en los conjuntos de datos originales, lo que podría traducirse en experiencias de aprendizaje diferenciadas para estudiantes de diversos contextos socioeconómicos (Porayska-Pomsta et al., 2024). A pesar de los avances

tecnológicos, se debe reconocer que la IA, al operar con datos históricos, tiene el potencial de reforzar patrones de exclusión, lo que subraya la necesidad de una supervisión ética rigurosa y continua.

Asimismo, el debate sobre la privacidad de los datos cobra cada vez más relevancia en la implementación de la IA en la educación. La creciente dependencia de sistemas de IA para la recolección y análisis de datos de los estudiantes plantea preguntas sobre la seguridad y el uso ético de dicha información. Los estudiantes, al ser sujetos de un monitoreo constante a través de plataformas digitales, podrían ver comprometida su privacidad si los datos no son adecuadamente protegidos. A pesar de los avances en normativas de protección de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa, los riesgos de ciberataques y el uso indebido de información educativa siguen siendo una preocupación significativa (Markkula Center for Applied Ethics, 2023). Es imprescindible que las instituciones educativas implementen políticas robustas que protejan los derechos de los estudiantes, garantizando que los datos sean utilizados únicamente para mejorar su experiencia de aprendizaje y no para fines comerciales o de vigilancia.

Por último, el riesgo de dependencia tecnológica plantea un desafío no menos importante. La automatización excesiva de procesos educativos, como la retroalimentación y la resolución de problemas, puede llevar a una reducción del pensamiento crítico y la autonomía del estudiante. La "deshabilitación moral" o "deskilling" es un fenómeno real en el que la sobredependencia de la tecnología disminuye la capacidad de los individuos para tomar decisiones informadas y resolver problemas de manera autónoma (Porayska-Pomsta et al., 2024). En el contexto educativo, esto podría traducirse en una generación de estudiantes que, al depender excesivamente de la IA, pierda la capacidad de abordar problemas complejos de manera creativa y crítica.

A modo de conclusión, aunque la IA tiene un potencial considerable para transformar la educación y mejorar la experiencia de aprendizaje de manera personalizada, es fundamental abordar los desafíos éticos y tecnológicos que surgen con su implementación. La protección de la privacidad, la lucha contra los sesgos en los algoritmos y la prevención de una dependencia excesiva de la tecnología son aspectos que requieren atención constante. Solo a través de una supervisión ética adecuada y un enfoque equilibrado se podrá garantizar que la IA realmente potencie el aprendizaje humano y no limite las capacidades críticas que los estudiantes necesitan para prosperar en un mundo cada vez más automatizado.

## 5. Conclusiones

El análisis sobre el impacto de la inteligencia artificial en la educación, particularmente en el aprendizaje activo, revela tanto promesas significativas como desafíos que requieren atención continua. La IA ha demostrado su capacidad para personalizar el aprendizaje de manera efectiva, adaptando los contenidos educativos al ritmo y necesidades específicas de los estudiantes. Esto no solo mejora la motivación y el rendimiento académico, sino que también permite una retroalimentación inmediata y personalizada, optimizando el proceso de aprendizaje. Sin embargo, el éxito de estas

aplicaciones tecnológicas depende en gran medida de cómo se gestionen sus desafíos inherentes.

Uno de los principales problemas éticos y tecnológicos identificados es la necesidad de proteger la privacidad y seguridad de los datos educativos. A medida que los sistemas de IA recopilan grandes volúmenes de datos, surge el riesgo de su mal uso o vulnerabilidad ante ataques cibernéticos, lo que subraya la importancia de desarrollar políticas robustas de protección de datos. Además, los sesgos presentes en los algoritmos representan un obstáculo importante, ya que pueden perpetuar desigualdades existentes en la sociedad. Es crucial implementar mecanismos para mitigar estos sesgos y garantizar que los sistemas educativos sean inclusivos y justos para todos los estudiantes.

Finalmente, el uso extensivo de la IA en el ámbito educativo plantea el riesgo de que los estudiantes desarrollen una dependencia excesiva de la tecnología, lo que podría limitar su capacidad para pensar de manera crítica y resolver problemas de manera autónoma. Para evitar este fenómeno, conocido como "deshabilitación moral", es fundamental equilibrar el uso de herramientas tecnológicas con el fomento de habilidades cognitivas humanas esenciales.

En definitiva, la IA tiene un enorme potencial para transformar la educación, pero su implementación debe ser guiada por principios éticos sólidos y una supervisión constante para evitar efectos adversos en el aprendizaje. Solo a través de un enfoque equilibrado y consciente será posible aprovechar todo el potencial de la IA en la educación sin comprometer la autonomía ni la equidad en el proceso formativo.

### Referencias Bibliográficas

- Andino-Jaramillo, R. A., & Palacios-Soledispa, D. L. (2023). Investigación para la aplicación de una estrategia de mejoramiento del clima laboral en una unidad educativa. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(3), 52–75. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n3/73>
- Andino-Jaramillo, R. A., & Palacios-Soledispa, D. L. (2023). Investigación para la aplicación de una estrategia de mejoramiento del clima laboral en una unidad educativa. *Journal of Economic and Social Science Research*, 3(3), 52–75. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v3/n3/73>
- Díaz-Avelino, J. R., Casanova-Villalba, C. I., Carrillo-Barragán, C. E., Cueva-Jiménez, M. G., Herrera-Sánchez, M. J., & Zambrano-Muñoz, C. K. (2024). *Integrando IA en los Nuevos Paradigmas de las Ciencias Económicas y Gestión Empresarial*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.78>
- Frontiers. (2024). Crafting Personalized Learning Paths with AI for Lifelong Learning. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1424386>
- Fundación Telefónica. (2023). Observatorio de la Educación. Mejora del aprendizaje mediante inteligencia artificial en la educación. <http://observatorioeducacion.es/>
- Halkiopoulos, C., & Gkintoni, E. (2024). Leveraging AI in E-Learning: Personalized Learning and Adaptive Assessment. *Electronics*, 13(18), 3762. <https://doi.org/10.3390/electronics13183762>

- Herrera-Sánchez, M. J., Casanova- Villalba, C. I., Moreno-Novillo, Ángela C., & Mina-Bone, S. G. (2024). Tecnoestrés en docentes universitarios con funciones académicas y administrativas en Ecuador. *Revista Venezolana De Gerencia*, 29(11), 606-621. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.e11.36>
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., & Nemorin, S. (2023). Ethical Challenges of AI in Educational Contexts. *Computers and Society*. <https://doi.org/10.4337/9781800375413.00038>
- IEEE Spectrum. (2023). How Artificial Intelligence Can Personalize Education. IEEE Spectrum.
- INTEF. (2023). Integración de la inteligencia artificial en el sistema educativo. Informe sobre el impacto de la IA en el aprendizaje y la enseñanza en España.
- Loor Giler, J. L., Lorenzo Benítez, R., & Herrera Navas, C. D. (2021). Manual de actividades didácticas para el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de subnivel de básica media. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(1), 15–37. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v1/n1/18>
- Loor Giler, J. L., Lorenzo Benítez, R., & Herrera Navas, C. D. (2021). Manual de actividades didácticas para el desarrollo de la comprensión lectora en estudiantes de subnivel de básica media. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(1), 15–37. <https://doi.org/10.55813/gaeal/jessr/v1/n1/18>
- López López, J. (2023). Personalización del aprendizaje con inteligencia artificial en educación primaria y secundaria. *Revista de Ciencias de la Educación y Tecnología*, 5(2), 73-82. <https://doi.org/10.61530/redtis.vol7.n1.2023.165.123-128>
- Madrid-Gómez, K. E., Arias-Huánuco, J. M., Zevallos-Parave, Y., Camposano-Córdova, A. I., & Yaulilahua-Huacho, M. (2023). *Entre el Autoconocimiento y la Autoestima: Explorando el Programa “Súbete a mi Auto” en el ámbito Universitario*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.54>
- Madrid-Gómez, K. E., Arias-Huánuco, J. M., Zevallos-Parave, Y., Camposano-Córdova, A. I., & Yaulilahua-Huacho, M. (2023). *Entre el Autoconocimiento y la Autoestima: Explorando el Programa “Súbete a mi Auto” en el ámbito Universitario*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.54>
- Madrid-Gómez, K. E., Herrera-Aponte, M. B., Arias-Huánuco, J. M., Zevallos-Parave, Y., Camposano-Córdova, A. I., & LLancari-Choccelahua, R. B. (2023). *Interacciones Familiares y Autoestima: Un Estudio entre Estudiantes de Secundaria*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.52>
- Markkula Center for Applied Ethics. (2020). Artificial Intelligence and Ethics: Sixteen Challenges and Opportunities.
- Markkula Center for Applied Ethics. (2023). Artificial Intelligence and Ethics: Sixteen Challenges and Opportunities
- Mollick, E., & Mollick, L. (2023). AI in the Classroom: Transforming the Role of Educators. One Useful Thing. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.05181>

- Mollick, E., & Mollick, L. (2023). Siete modelos de implementación de IA en entornos educativos: Evaluación pedagógica y funcional. *Educational Review Journal*, 45(4), 423-450. <http://dx.doi.org/10.56712/latam.v5i3.2061>
- Ouyang, Y., & Jiao, H. (2021). Efectos de la inteligencia artificial en los enfoques pedagógicos: Un análisis desde el constructivismo y el cognitivismo. *Journal of Educational Technology and Society*, 24(3), 63-71.
- Pacheco-Altamirano, A. M., Camposano-Córdova, A. I., Torres-Acevedo, C. L., Oré-Rojas, J. J., Gavidia-Anticono, J. A., Yauri-Huiza, Y., & Rojas-Quispe, Ángel E. (2023). *Comprendiendo la Lectura: Del Nivel Literal al Crítico en Estudiantes de EBA*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.40>
- Pacheco-Altamirano, A. M., Camposano-Córdova, A. I., Torres-Acevedo, C. L., Oré-Rojas, J. J., Gavidia-Anticono, J. A., Yauri-Huiza, Y., & Rojas-Quispe, Ángel E. (2023). *Comprendiendo la Lectura: Del Nivel Literal al Crítico en Estudiantes de EBA*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.40>
- Porayska-Pomsta, K., Holmes, W., & Nemorin, S. (2023). The Ethics of AI in Education. arXiv. <https://doi.org/10.4337/9781800375413.00038>
- Porayska-Pomsta, K., Holmes, W., & Nemorin, S. (2024). The Ethics of AI in Education. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.11842>
- Puyol-Cortez, J. L. (2024). Factores determinantes en la toma de decisiones estratégicas en el sector retail. *Revista Científica Zambos*, 3(1), 36-55. <https://doi.org/10.69484/rcz/v3/n1/11>
- Puyol-Cortez, J. L. (2024). Factores determinantes en la toma de decisiones estratégicas en el sector retail. *Revista Científica Zambos*, 3(1), 36-55. <https://doi.org/10.69484/rcz/v3/n1/11>
- Puyol-Cortez, J. L., & Mina-Bone, S. G. (2022). Explorando el liderazgo de los profesores en la educación superior: un enfoque en la UTELVT Santo Domingo. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(2), 16–28. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n2/49>
- Puyol-Cortez, J. L., & Santander-Salmon, E. S. (2023). Educación y desigualdad social, sus enfoques sobre políticas educativas inclusivas. *Horizon Nexus Journal*, 1(1), 35-49. <https://doi.org/10.70881/hnj/v1/n1/11>
- Puyol-Cortez, J. L., Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Sánchez, M. J., & Rivadeneira-Moreira, J. C. (2024). REVISIÓN METODOLÓGICA AG2C PARA LA ENSEÑANZA DEL ÁLGEBRA BÁSICA A ESTUDIANTES CON DISCALCULIA. *Perfiles*, 1(32), 15-27. <https://doi.org/10.47187/perf.v1i32.280>
- Ramírez-Solórzano, F. L., & Herrera-Navas, C. D. . (2024). Inclusión Educativa: Desafíos y Oportunidades para la Educación de Estudiantes con Necesidades Especiales. *Revista Científica Zambos*, 3(3), 44-63. <https://doi.org/10.69484/rcz/v3/n3/57>
- Rodriguez-Ayala, A. E., & Ayala-Tigmasi, R. A. (2023). El rol de la educación a distancia en la educación superior, revisión de la literatura. *Horizon Nexus Journal*, 1(3), 44-56. <https://doi.org/10.70881/hnj/v1/n3/23>

- Santander-Salmon, E. S. (2024). Métodos pedagógicos innovadores: Una revisión de las mejores prácticas actuales. *Revista Científica Zambos*, 3(1), 73-90. <https://doi.org/10.69484/rcz/v3/n1/13>
- Silva Alvarado, J. C., & Herrera Navas, C. D. (2022). Estudio de Kahoot como recurso didáctico para innovar los procesos evaluativos pospandemia de básica superior de la Unidad Educativa Iberoamericano. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(4), 15–40. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n4/23>
- Silva Alvarado, J. C., & Herrera Navas, C. D. (2022). Estudio de Kahoot como recurso didáctico para innovar los procesos evaluativos pospandemia de básica superior de la Unidad Educativa Iberoamericano. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(4), 15–40. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n4/23>
- Terrazo-Luna, E. G., Riveros-Anccasi, D., Gonzales-Castro, A., Ore-Rojas, J. J., Rojas-Quispe, A. E., Cayllahua-Yarasca, U., & Torres-Acevedo, C. L. (2023). *Desarrollo del Pensamiento Creativo: mediante Juegos Libres para Niños*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.29>
- Terrazo-Luna, E. G., Riveros-Anccasi, D., Gonzales-Castro, A., Ore-Rojas, J. J., Rojas-Quispe, A. E., Cayllahua-Yarasca, U., & Torres-Acevedo, C. L. (2023). *Desarrollo del Pensamiento Creativo: mediante Juegos Libres para Niños*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.29>
- Terrazo-Luna, E. G., Riveros-Anccasi, D., Torres-Acevedo, C. L., Rojas-Quispe, A. E., Cencho Pari, A., Coronel-Capani, J., & Yaulilahua-Huacho, R. (2023). *Habilidades Perceptivas: Mejorando el Aprendizaje Remoto en Estudiantes de 5 años*. Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.30>
- Torres-Roberto, M. A. (2024). Evaluación Formativa Continua en la Enseñanza y aprendizaje del Cálculo: Mejorando el Rendimiento Académico en Estudiantes de Educación Profesional. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(2), 93–113. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n2/104>
- Torres-Roberto, M. A. (2024). Evaluación Formativa Continua en la Enseñanza y aprendizaje del Cálculo: Mejorando el Rendimiento Académico en Estudiantes de Educación Profesional. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(2), 93–113. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n2/104>
- Torres-Torres, O. L. (2024). Evaluación de Genially como herramienta didáctica en la práctica docente de la educación a distancia. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(1), 1–18. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n1/82>
- Tuomi, I. (2024). Inteligencia artificial y el aprendizaje del futuro: Consideraciones éticas y pedagógicas. Informe sobre Tecnología y Educación en Europa, 1(1), 120-138. <https://hdl.handle.net/11592/9966>
- Zambrano-Muñoz, C. K. (2023). Pedagogía y neurociencia y sus conexiones emergentes en la educación actual. *Horizon Nexus Journal*, 1(4), 32-46. <https://doi.org/10.70881/hnj/v1/n4/27>

## CONFLICTO DE INTERESES

**“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.**