

**EL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA
EN LA EDUCACIÓN: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES
PARA LOS DOCENTES DEL SIGLO XXI**

Jesús Guillermo Quintero Padilla
jesusgqp@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8288-8126>

Jorge Alirio Tarazona Becerra
aliriotarazona25@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3845-5523>

Recibido: 27/03/2024

Aprobado: 11/08/2024

RESUMEN

El objetivo de este artículo es generar una reflexión profunda sobre el uso de la inteligencia artificial (IA) en la educación. Además, se propone una visión holística que combina la tecnología con una ética sólida para asegurar que la IA se utilice de manera justa y efectiva. En este contexto, el papel del docente se redefine, pasando de ser un facilitador de información a un guía que aprovecha las herramientas tecnológicas para crear entornos de aprendizaje más dinámicos e inclusivos. Para ello, se utilizó una metodología cualitativa basada en la interpretación de textos relacionados con esta temática, analizando las implicaciones éticas, sociales y pedagógicas de la integración de la IA en los procesos educativos. Se destaca tanto las oportunidades como los desafíos que esta tecnología presenta para los docentes y estudiantes, abogando por un uso responsable que promueva la equidad, el respeto a la privacidad y la mejora en la calidad del aprendizaje. Finalmente, se enfatiza que la IA, aunque promete eficiencia y mejora en el aprendizaje, no debe reemplazar el rol humano en la educación. Es necesario un uso responsable y crítico de la tecnología para

asegurar que los beneficios se distribuyan equitativamente y se maximice su potencial en el enriquecimiento educativo.

Palabras clave: Inteligencia artificial, educación, personalización del aprendizaje, equidad, rol docente, IA generativa, ética de la IA

THE IMPACT OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR TEACHERS OF THE 21ST CENTURY

ABSTRACT

The aim of this article is to generate a deep reflection on the use of artificial intelligence (AI) in education. Additionally, it proposes a holistic vision that combines technology with solid ethics to ensure that AI is used fairly and effectively. In this context, the role of the teacher is redefined, shifting from being a mere information facilitator to a guide who leverages technological tools to create more dynamic and inclusive learning environments. A qualitative methodology was employed, based on the interpretation of texts related to this topic, analyzing the ethical, social, and pedagogical implications of integrating AI into educational processes. The article highlights both the opportunities and challenges that this technology presents for teachers and students, advocating for responsible use that promotes equity, respect for privacy, and improvements in the quality of learning. Finally, it emphasizes that although AI promises efficiency and enhanced learning, it should not replace the human role in education. A responsible and critical use of technology is necessary to ensure that its benefits are distributed equitably and its potential for educational enrichment is maximized.

Keywords: Artificial intelligence, education, personalized learning, equity, teacher role, generative AI, AI ethics

INTRODUCCIÓN

La adopción de la inteligencia artificial (IA) en el sector educativo representa uno de los desarrollos más significativos y transformadores del siglo XXI. Mientras el mundo avanza hacia una mayor digitalización, las herramientas de IA emergen como potenciales catalizadores en la redefinición de métodos pedagógicos, estrategias de enseñanza y la gestión educativa. Esta tecnología promete no solo eficiencia y personalización en el proceso de aprendizaje, sino que también plantea desafíos significativos que requieren una consideración cuidadosa y crítica por parte de los educadores y los diseñadores curriculares.

La introducción de la IA en la educación ofrece oportunidades sin precedentes para mejorar la interacción y el compromiso de los estudiantes mediante sistemas de tutoría inteligente y plataformas adaptativas que responden a las necesidades individuales de cada alumno. Sin embargo, esta transformación no está exenta de complicaciones. Los docentes del siglo XXI se enfrentan al desafío de integrar estas nuevas herramientas en sus metodologías de enseñanza, lo que requiere una actualización constante de sus habilidades y una profunda comprensión de la tecnología.

Además, el creciente papel de la IA en la educación eleva cuestiones éticas y prácticas que deben ser abordadas para asegurar que los beneficios de la IA se distribuyan equitativamente entre todos los estudiantes, sin importar su contexto socioeconómico. Este ensayo explora el impacto de la inteligencia artificial en la educación, destacando tanto los desafíos como las oportunidades que presenta para los docentes del siglo XXI. Al examinar diversas perspectivas, se busca ofrecer una visión holística que ayude a los profesionales de la educación a

aprovechar el potencial de la IA de manera que enriquezca el aprendizaje y fomente un entorno educativo inclusivo.

La adopción de herramientas de inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo

En la última década, la adopción de herramientas de inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha experimentado un crecimiento notable, impulsada en parte por las necesidades emergentes durante los cierres de escuelas provocados por la pandemia de COVID-19 (Holmes et al., 2019). A pesar de este auge, persisten dudas sobre la capacidad real de la IA para mejorar los resultados educativos y de proporcionar una comprensión detallada y significativa sobre cómo los estudiantes aprenden de manera más eficaz. Según Zawacki et al. (2019), este aspecto de la IA en la educación implica usar tecnologías avanzadas para analizar grandes volúmenes de datos sobre cómo los estudiantes interactúan con el material de aprendizaje.

La aplicación de IA en este contexto tiene el potencial de transformar el diseño pedagógico del currículo al permitir a los educadores y diseñadores instruccionales entender mejor las necesidades individuales de los estudiantes y adaptar los métodos de enseñanza para maximizar la efectividad del aprendizaje. Por ejemplo, mediante el análisis de datos sobre el tiempo que los estudiantes pasan en ciertas tareas, las áreas donde cometen errores frecuentes, o cómo interactúan con recursos multimedia, la IA puede ayudar a identificar qué enfoques son más efectivos para diferentes tipos de aprendices.

La funcionalidad de la IA en el contexto educativo se puede categorizar en tres enfoques principales: aplicaciones orientadas al sistema, a los estudiantes y a los docentes, según Baker et al. (2019). Es fundamental entender que estas

categorías están profundamente interconectadas, y su implementación puede abordar múltiples necesidades dentro del entorno educativo. Las herramientas de tutoría, por ejemplo, pueden diseñarse para asistir tanto a estudiantes como a profesores. La planificación y adopción de tecnologías de IA deberían, por tanto, basarse en una evaluación de las necesidades educativas locales, tanto actuales como futuras, y no solo en criterios de mercado.

En lo que respecta a la gestión educativa, las tecnologías de IA se están utilizando para automatizar operaciones administrativas y mejorar la eficiencia de las gestiones escolares, utilizando Sistemas de Información sobre la Gestión de la Educación (SIGE) para tareas como admisiones, horarios y control de asistencia (Villanueva, 2003). Además, se emplean técnicas de 'analítica del aprendizaje' para analizar grandes volúmenes de datos y ofrecer información valiosa a educadores y administradores (du Boulay et al., 2018). Estas analíticas pueden predecir, por ejemplo, qué estudiantes podrían estar en riesgo de fracaso académico, proporcionando datos cruciales para la toma de decisiones informada y basada en evidencias (James et al., 2008; Marsh et al., 2006). Es esencial, sin embargo, que los datos utilizados en estas analíticas sean precisos y libres de sesgos para que las conclusiones sean justas y confiables.

La IA en el aprendizaje de los estudiantes

La inteligencia artificial (IA) generativa está reconfigurando el panorama educativo, introduciendo nuevas metodologías que pueden complementar y en algunos casos transformar las prácticas pedagógicas tradicionales. Autores como Hamilton et al. (2023) destacan cómo la IA ha empezado a actuar no solo como una herramienta de apoyo, sino como un catalizador para la innovación educativa. Esta tecnología ofrece la capacidad de personalizar la educación a una escala

antes inimaginable, adaptándose a las necesidades y ritmos de aprendizaje de cada estudiante, lo que puede ayudar a cerrar brechas académicas persistentes.

Sin embargo, la integración de la IA en la educación no está exenta de desafíos, especialmente en términos de la relación entre tecnología y enseñanza. Aparicio (2023) argumenta que mientras la IA puede automatizar y optimizar ciertos procesos, el elemento humano sigue siendo irremplazable, especialmente en lo que respecta al desarrollo moral y emocional de los estudiantes. El educador, en este contexto, debe evolucionar de un facilitador de información a un guía que facilite experiencias de aprendizaje enriquecedoras, aprovechando la IA para crear un entorno más interactivo y estimulante. Además de evolucionar su rol como influenciador de pensamiento crítico.

Además, la cuestión de la equidad en el acceso a estas tecnologías es crucial. Terrazas (2023) señala que, aunque la IA tiene el potencial de democratizar el acceso a la educación de calidad, también puede profundizar las desigualdades existentes si su implementación no se maneja cuidadosamente. Es imperativo que los desarrollos en IA generativa se acompañen de políticas educativas que aseguren un acceso equitativo y justo, evitando que la tecnología se convierta en un privilegio de unos pocos.

Por otro lado, Sanabria et al. (2023) discuten la importancia de la ética en el uso de la IA en la educación. Mientras que la tecnología ofrece numerosas ventajas, su aplicación debe ser vigilada cuidadosamente para evitar la dependencia excesiva que puede llevar a la deshumanización del aprendizaje. Los educadores deben estar capacitados no solo en el uso de estas herramientas, sino también en las implicaciones éticas de su aplicación, asegurando que la tecnología se utilice de manera que respete la dignidad y la autonomía de todos los estudiantes.

Según Yu y Guo (2023), la tecnología se ha convertido en una herramienta de apoyo esencial para los estudiantes. Los dispositivos como las computadoras avanzadas, los teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles están facilitando la creación de aplicaciones basadas en inteligencia artificial (IA), lo que permite a los estudiantes aprender de manera más eficiente. En este sentido, las aplicaciones educativas basadas en IA generativa se han transformado en herramientas indispensables para los estudiantes actuales, ofreciendo oportunidades y beneficios que antes no estaban disponibles. Hoy en día, existe una amplia variedad de aplicaciones de IA generativa que abarcan desde la creación de imágenes hasta el procesamiento del lenguaje natural, incluyendo herramientas de creatividad en el ámbito artístico (Lim et al., 2022).

Sin embargo, aunque estas tecnologías pueden acelerar el proceso de adquisición de conocimiento, también surgen desafíos que deben abordarse. Zohny et al. (2023) identifican dos problemáticas inmediatas: la originalidad en la autoría de los trabajos de investigación y la integridad académica en las evaluaciones cuando se utilizan herramientas de IA generativa. Esta perspectiva sostiene que la innovación tecnológica es una realidad irreversible, lo cual representa una oportunidad para transformar la educación en las instituciones académicas y crear nuevos escenarios donde los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades cognitivas. En este contexto, el papel de los docentes sigue siendo crucial, independientemente del nivel educativo en el que se implemente la IA generativa.

Esta integración está transformando no solo el desempeño de los docentes, sino también el de los estudiantes, proporcionando nuevas formas de abordar el aprendizaje. Tanto profesores como estudiantes comparten la responsabilidad de maximizar los beneficios de estos recursos, y en este contexto, es crucial que los educadores fomenten dinámicas que promuevan una participación activa en las

clases. A su vez, los estudiantes deben asumir un rol más protagónico en su aprendizaje, investigando en diversas fuentes y generando contenidos que les ayuden a alcanzar sus metas académicas (Pavlik, 2023).

El creciente número de estudiantes en las instituciones educativas ha llevado a la IA a convertirse en una herramienta eficaz para aligerar la carga administrativa de los docentes. Los sistemas de IA pueden analizar los programas de estudios y materiales del curso para personalizar el contenido educativo, lo que favorece una enseñanza más adaptada a las necesidades de cada alumno (Chassignol et al., 2018). De manera similar, la capacidad de estos sistemas para generar y calificar exámenes automáticamente libera a los profesores de tareas mecánicas, permitiéndoles concentrarse en el seguimiento personalizado del progreso de los estudiantes.

Esta personalización en el aprendizaje no solo optimiza el tiempo de los instructores, sino que también empodera a los estudiantes para que tomen un papel activo en su proceso educativo, facilitando una mayor interacción entre ambas partes y potenciando los resultados académicos. En este nuevo escenario, la colaboración entre tecnología, docentes y estudiantes es clave para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece la IA en la educación.

En términos de enseñanza individualizada, la IA puede analizar los datos de los estudiantes para ayudar a los instructores a diseñar planes de aprendizaje personalizados. Esto no solo mejora la experiencia educativa, sino que también reduce el sesgo humano en la evaluación, ya que la IA puede calificar trabajos basándose en rúbricas y parámetros predefinidos (Timms, 2016). Los sistemas basados en visión por computadora, por ejemplo, pueden leer y evaluar trabajos escritos a mano, lo que no solo minimiza el sesgo, sino que también previene el plagio y las trampas.

Además, los sistemas de IA han mostrado ser útiles al detectar deficiencias en el aprendizaje de los estudiantes en etapas tempranas de su formación. El enfoque tradicional de enseñanza, que generalmente aplica un mismo método para todos los estudiantes, puede no ser el más efectivo para lograr un rendimiento óptimo. En este sentido, la IA permite personalizar los métodos de enseñanza según las características individuales de cada estudiante, como su personalidad, habilidades y puntos fuertes (Rus et al., 2013). Esta personalización no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fomenta el desarrollo de hábitos de estudio, creatividad y una mayor capacidad de aprendizaje.

Los sistemas de IA también tienen el potencial de prever la trayectoria profesional de los estudiantes al recopilar y analizar sus datos de aprendizaje, lo que puede personalizar la selección de cursos y orientar su desarrollo académico hacia habilidades prácticas aplicables en el mundo real. Herramientas como los chatbots educativos y los sistemas de tutoría inteligente (STI) son ejemplos de cómo la IA está siendo integrada en el entorno educativo para mejorar la experiencia de aprendizaje. Los chatbots, como se describe en el trabajo de Connor (2018), utilizan técnicas avanzadas de procesamiento de lenguaje natural y aprendizaje automático para interactuar con los estudiantes. Estos sistemas no solo proporcionan respuestas a consultas relacionadas con la administración académica, como fechas de entrega de tareas o detalles del curso, sino que también apoyan el aprendizaje interactivo. Por ejemplo, pueden participar en diálogos educativos basados en la colaboración, ayudando a los estudiantes a entender conceptos complejos a cualquier hora del día, lo cual es crucial para mantener la motivación y fomentar un ambiente de aprendizaje accesible y reactivo.

Por otro lado, los sistemas de tutoría inteligente han sido una parte del panorama educativo durante más de cuatro décadas, convirtiéndose en una de las aplicaciones más maduras de la IA en la educación. Estos sistemas son valorados por su capacidad para proporcionar instrucción personalizada y feedback en tiempo real, adaptándose al nivel de conocimiento y ritmo de aprendizaje de cada estudiante. Esta personalización ayuda a mantener a los estudiantes comprometidos y motivados, al mismo tiempo que mejora su rendimiento al ofrecer apoyo ajustado a sus necesidades específicas.

Adicionalmente, los Sistemas de Aprendizaje Basado en la Colaboración y el Diálogo (ABCD) y los Entornos de Aprendizaje Exploratorio (EAE) utilizan IA para facilitar un aprendizaje interactivo y constructivista. Los ABCD fomentan un diálogo socrático, mientras que los EAE permiten a los estudiantes construir activamente su conocimiento, minimizando la sobrecarga cognitiva y proporcionando retroalimentación dirigida para explorar y aprender de manera autónoma (Kreitmayer et al., 2018).

En cuanto a la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA), estas tecnologías están transformando la educación al ser aplicadas en diversas materias, desde la astronomía hasta la geología, y en niveles educativos que van desde el preescolar hasta la secundaria. Además, algunas aplicaciones de RV han integrado técnicas de IA para gestionar avatares virtuales realistas, permitir la interacción por voz a través del procesamiento del lenguaje natural, o crear entornos detallados a partir de imágenes limitadas.

A su vez, la IA también está revolucionando las tareas administrativas en la educación, particularmente en la automatización de la calificación de tareas y exámenes. Este avance permite a los instructores dedicar más tiempo a la interacción directa con los estudiantes, centrando sus esfuerzos en aspectos más críticos del aprendizaje, como el seguimiento personalizado del progreso de cada

alumno (Timms, 2016). Las herramientas de IA no solo simplifican la evaluación de trabajos escritos, sino que además crean interfaces de aprendizaje personalizadas, adaptadas a las diferentes edades y niveles académicos. Los sistemas de IA proporcionan tutoría personalizada, ajustándose a las dificultades específicas que enfrentan los estudiantes con el material del curso. Con el desarrollo continuo de sistemas de tutoría inteligente, los estudiantes pueden recibir retroalimentación inmediata basada en sus propios datos, lo que anteriormente dependía de la disponibilidad limitada de los instructores. En el futuro, la IA funcionará como un asistente integral que apoyará tanto a instructores como a estudiantes, adaptándose a una amplia gama de estilos de aprendizaje y necesidades educativas, mejorando así la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en casi todas las áreas.

Ética y privacidad

La ética en la educación no se limita únicamente a la implementación de la inteligencia artificial (IA), sino que abarca un espectro más amplio que incluye la formación integral en valores, competencias socioemocionales y toma de decisiones responsables por parte de los docentes. Según Arias et al. (2021), “la formación en valores y competencias socioemocionales de los docentes es fundamental para abordar los desafíos éticos en el ámbito educativo” (p.4), destacando la necesidad de que los educadores estén equipados no solo con habilidades técnicas, sino también con la capacidad de manejar de manera ética las nuevas tecnologías. Este enfoque ético es esencial para enfrentar los retos que presenta la IA en la educación, donde los aspectos relacionados con la equidad, la justicia y la dignidad humana cobran particular relevancia (Kaufman, 2021).

Uno de los principales desafíos éticos derivados de la integración de la IA en el ámbito educativo es la privacidad y seguridad de los datos. La IA, al requerir la recopilación masiva de datos personales de los estudiantes —incluyendo información académica, preferencias de aprendizaje y, en algunos casos, datos biométricos—, plantea riesgos significativos en cuanto a la protección de la confidencialidad y la integridad de la información. Como señala Kwon (2023), “la utilización de IA implica la recopilación y almacenamiento de grandes cantidades de datos personales de los estudiantes, lo que exige un manejo riguroso para evitar accesos no autorizados o mal uso que puedan comprometer la privacidad” (p.12). En este contexto, es fundamental que los sistemas de IA en la educación estén diseñados con fuertes salvaguardias para proteger la información sensible y evitar cualquier tipo de vulneración. Este tipo de datos puede incluir desde historiales académicos hasta datos biométricos, pasando por preferencias de aprendizaje y registros de rendimiento individual, lo que convierte a los estudiantes en sujetos de un constante monitoreo y análisis.

En este contexto, es fundamental que los sistemas de IA se diseñen con mecanismos de seguridad robustos, tales como encriptación avanzada, políticas de acceso estrictas y procedimientos transparentes para el manejo de la información. Además, es crucial que los desarrolladores y las instituciones educativas consideren los principios de privacidad desde el diseño, asegurándose de que la protección de los datos esté integrada en todas las etapas de creación y uso de los sistemas de IA.

La falta de una gestión adecuada de la información podría derivar en problemas graves, tales como violaciones a la privacidad, accesos no autorizados, filtraciones de datos y el uso indebido de la información por terceros con fines comerciales o poco éticos. Estos riesgos no solo comprometen la confidencialidad de los estudiantes, sino que también afectan su bienestar y confianza en el

sistema educativo. El mal uso de los datos podría generar prácticas de perfilado indebidas, en las que los estudiantes sean clasificados y tratados de manera diferencial en función de predicciones algorítmicas que no necesariamente reflejan su verdadero potencial o contexto social.

Otro desafío ético relevante es el sesgo algorítmico inherente a muchos de los sistemas de IA utilizados en la educación. Los algoritmos, que son la base de la IA, pueden reproducir y amplificar los sesgos existentes en los datos con los que han sido entrenados, lo que puede llevar a la discriminación de ciertos grupos o a la perpetuación de estereotipos. Esto plantea serias preocupaciones en cuanto a la equidad y la justicia, ya que las decisiones basadas en IA, como las evaluaciones automatizadas o los sistemas de recomendación educativa, pueden tener un impacto directo en la vida académica y personal de los estudiantes. Firat (2023) destaca que “es crucial abordar y mitigar este sesgo algorítmico, asegurando que los algoritmos sean imparciales y justos en su funcionamiento”, lo que requiere un esfuerzo consciente en el desarrollo y revisión de estos sistemas para garantizar que los resultados sean equitativos.

La transparencia es otro desafío ético central en la implementación de la IA en la educación. Los sistemas de IA son a menudo complejos y opacos, lo que dificulta la comprensión de cómo se toman las decisiones o se generan las recomendaciones. Esta falta de transparencia puede erosionar la confianza en los sistemas y dificultar la rendición de cuentas por parte de los desarrolladores y usuarios de IA. La UNESCO (2021), en su recomendación sobre la ética de la IA, subraya la importancia de la transparencia como uno de los principios fundamentales para garantizar que los sistemas de IA sean confiables y responsables. La transparencia en el diseño, desarrollo y aplicación de los sistemas de IA en la educación es esencial para que tanto docentes como

estudiantes puedan entender cómo funcionan estos sistemas y tener la confianza de que se están utilizando de manera justa y adecuada.

Además, la dependencia excesiva de la tecnología en los entornos educativos puede generar implicaciones negativas. Aunque la IA puede ofrecer herramientas útiles para la personalización del aprendizaje y la gestión de tareas administrativas, existe el riesgo de que se desplace la importancia de las habilidades humanas esenciales, como el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas. Tapia (2023) señala que “si bien la IA puede brindar beneficios significativos, existe el riesgo de una dependencia excesiva de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje”, advirtiendo sobre la necesidad de equilibrar el uso de la IA con la promoción de habilidades humanas que son esenciales para el desarrollo integral de los estudiantes. Los sistemas de IA deben ser vistos como herramientas complementarias, no como sustitutos, de la educación basada en la interacción humana.

Finalmente, la equidad y el acceso a la IA en la educación son preocupaciones éticas de primer orden. Aunque la IA tiene el potencial de personalizar y mejorar el aprendizaje, también corre el riesgo de aumentar las desigualdades si no se garantiza que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a estas tecnologías. Las brechas digitales, la falta de recursos tecnológicos y la capacitación insuficiente de los docentes pueden limitar el impacto positivo de la IA en ciertos contextos. Mohammadpoorasl et al. (2013) subrayan que “es fundamental garantizar que la implementación de la IA en la educación no perpetúe las desigualdades existentes”, lo que implica superar barreras tecnológicas y sociales para asegurar que todos los estudiantes, independientemente de su contexto, puedan beneficiarse de estas innovaciones.

Se infiere, que la inteligencia artificial (IA) ofrece un potencial significativo para mejorar el acceso y la eficiencia de la educación. No obstante, es crucial reconocer que la IA no puede reemplazar completamente el rol fundamental del docente. El uso de la tecnología debe ser siempre responsable y guiado por principios éticos que salvaguarden el bienestar de los estudiantes y el entorno educativo. En este sentido, la UNESCO ha subrayado la importancia de integrar la ética en los procesos educativos, adoptando diversas iniciativas para asegurar un uso consciente y responsable de la IA. Una de estas iniciativas clave es el enfoque de la UNESCO (2021) en la Ética en la Educación, que busca fomentar el desarrollo de valores éticos en los estudiantes y docentes. A través de estrategias como la inclusión de la ética en la enseñanza de la IA, se promueve la reflexión sobre las responsabilidades éticas que implica su uso. Además, se fomenta el diálogo y la toma de decisiones éticas, lo cual es fundamental para que tanto docentes como estudiantes sean conscientes del impacto de la IA en la educación y en la sociedad.

Esta organización también enfatiza la responsabilidad social y la transparencia en el uso de la IA. Es fundamental que los estudiantes y educadores comprendan la importancia de utilizar estas herramientas de manera ética y responsable, asegurando la transparencia en sus procesos y aplicaciones. Esto no solo genera confianza en el uso de la IA, sino que también fortalece la responsabilidad social de quienes interactúan con estas tecnologías. Otro aspecto esencial que promueve estas recomendaciones es la creación de normas y políticas éticas para guiar el uso de la IA en el entorno educativo. Establecer directrices claras ayuda a garantizar que la IA se utilice de forma ética y con responsabilidad, protegiendo a los estudiantes y creando un entorno educativo más seguro y justo. Estas políticas actúan como un marco de referencia que orienta a las instituciones y a los docentes en el uso adecuado de las tecnologías de IA.

Además, la UNESCO subraya la importancia de fomentar el diálogo y la participación. Este enfoque inclusivo, que involucra a estudiantes, docentes y otras partes interesadas, permite reflexionar de manera colectiva sobre los desafíos éticos que plantea la IA. De esta manera, se pueden tomar decisiones informadas y equilibradas que beneficien a toda la comunidad educativa. El uso ético de la IA en la educación es esencial no solo para garantizar su aplicación responsable, sino también para formar individuos comprometidos con valores éticos sólidos. Al integrar la ética en el uso de la IA, estamos preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro con responsabilidad y conciencia crítica. Por otro lado, como se mencionó previamente, este enfoque no solo es teórico. Parte de este análisis ha sido enriquecido por la interacción con herramientas de IA como ChatGPT, que proporcionan información valiosa sobre la aplicación de la IA en la educación y los principios éticos que guían su uso, tal como lo establece la UNESCO.

Finalmente, resulta evidente que la sinergia entre la inteligencia artificial y la inteligencia humana genera resultados más sólidos que cualquiera de ellas trabajando de manera aislada. Como destaca la UNESCO (2021), “si la inteligencia artificial y la inteligencia humana trabajan juntas, son más fuertes que cualquiera de las dos trabajando por separado”. Esta afirmación resalta la importancia de la colaboración entre humanos y máquinas, un enfoque que debe guiar el futuro de la educación.

CONCLUSIONES

El presente escrito teórico sobre la influencia de la inteligencia artificial (IA) en la educación abordó una transformación significativa en el sector educativo, marcada por el potencial de la IA para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje. A través de la implementación de herramientas como chatbots, sistemas de tutoría inteligente, y plataformas de aprendizaje colaborativo, la IA está configurando nuevas metodologías que no solo facilitan la administración educativa, sino que también personalizan y profundizan la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Estas tecnologías permiten a los estudiantes explorar contenidos de manera más interactiva y adaptativa, promoviendo un aprendizaje más autónomo y comprometido.

Sin embargo, la integración de la IA también presenta desafíos sustanciales para los docentes, quienes deben superar la brecha digital, la falta de capacitación adecuada, y la resistencia al cambio. Estos desafíos requieren que los educadores adquieran nuevas competencias y se adapten a los cambios tecnológicos rápidos para utilizar eficazmente estas herramientas en sus prácticas pedagógicas. Además, el desarrollo profesional continuo se destaca como esencial para equipar a los docentes con las habilidades necesarias para navegar por el panorama tecnológico en evolución y para facilitar un entorno de aprendizaje enriquecedor.

El impacto de la IA en los estudiantes también es notable, ya que mejora la participación, la motivación y el rendimiento académico a través de la personalización del aprendizaje y el suministro de retroalimentación instantánea y relevante. Sin embargo, la adopción de la IA debe gestionarse cuidadosamente para asegurar que beneficie a todos los estudiantes equitativamente y no exacerbe las desigualdades existentes. Por último, las consideraciones éticas y de privacidad son cruciales en el uso de la IA en la educación. Los riesgos relacionados con la privacidad de datos, el consentimiento informado y los sesgos

algorítmicos requieren un enfoque reflexivo y regulaciones estrictas para proteger los derechos de los estudiantes y asegurar un uso ético de la tecnología. La colaboración entre educadores, legisladores y desarrolladores tecnológicos es vital para desarrollar políticas que promuevan prácticas justas y seguras en el uso de la IA, asegurando que esta sirva como un catalizador para el enriquecimiento educativo y no como una fuente de inequidad.

REFERENCIAS

- Arias, N., Guarnizo, J., Ortiz, D., Gómez E., y Rojas, L. (2021). Comienzo de la educación superior virtual en Colombia: Entre la concentración geográfica de respuestas institucionales y el cierre de brechas entre zonas rurales y urbanas. *Poli*, 55-72. <https://doi.org/10.15765/poli.v1i613.1790>
- Baker, T., Smith, L. y Anissa, N. 2019. *Educ-AI-tion Rebooted? Exploring the future of artificial intelligence in schools and colleges*. Londres, NESTA. <https://www.nesta.org.uk/report/education-rebooted>
- Connor, N. 2018. Chinese school uses facial recognition to monitor student attention in class. *The Telegraph*. <https://www.telegraph.co.uk/news/2018/05/17/chinese-school-uses-facial-recognition-monitor-student-attention> de formular políticas. place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, Francia
- du Boulay, B., Poulouvassilis, A., Holmes, W. y Mavrikis, M. 2018. What does the research say about how artificial intelligence and big data can close the achievement gap? R. Luckin (ed.), *Enhancing Learning and Teaching with Technology*. Londres, Institute of Education Press, pp. 316–327
- Firat, (2023). What ChatGPT means for universities: Perceptions of scholars and students. *JALT*, 1(6). <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.22>
- Hamilton, A., William, D., y Hattie, J. (2023). The future of AI in education: 13 things we can do to minimize the damage. <https://doi.org/10.35542/osf.io/372vr>

- Holmes, W., Anastopoulou, S., Schaumburg, H. y Mavrikis, M. 2018a. Technology-Enhanced Personalised Learning: Untangling the evidence. Stuttgart, Robert Bosch Stiftung. https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2018-08/Study_Technology-enhanced%20Personalised%20Learning.pdf
- Holmes, W., Bialik, M. y Fadel, C. 2019. Artificial Intelligence in Education: Promises and implications for teaching and learning. Boston, MA, Center for Curriculum Redesign.
- Kaufman, D. (2021). Inteligência artificial e os desafios éticos. Revista Paulus, 9(5). <https://doi.org/10.31657/rcp.v5i9.453>
- Kreitmayer, S., Rogers, Y., Yilmaz, E. y Shawe-Taylor, J. 2018. Design in the Wild: Interfacing the OER Learning Journey. Acta de la 32^o Conferencia Internacional BCS Interacción Humano-Computadora
- Lim, W. M., Kumar, S., Verma, S., y Chaturvedi, R. (2022). Alexa, what do we know about conversational commerce? Insights from a systematic literature review. *Psychology & Marketing*, 39(6), 1129–1155. <https://doi.org/10.1002/mar.21654>
- Pavlik, J. (2023). Collaborating with ChatGPT: Considering the implications of generative artificial intelligence for journalism and media education. *Journalism & Mass Communication Educator*, 78(1), 84–93. <https://doi.org/10.1177/10776958221149577>
- Sanabria, J., Silveira, Y., Pérez, D., y de-Jesús-Cortina-Núñez, M. (2023). Incidencias de la inteligencia artificial en la educación contemporánea. *Comunicar*, 77, 97-107. <https://doi.org/10.3916/C77-2023-08>
- Tapia, S. (2023). La inteligencia artificial como herramienta complementaria en la investigación y educación: Responsabilidad ética y humana. *Revista Unidad Sanitaria XXI*, 3(8).
- Terrazas, O. (2023). ChatGPT y los retos de la educación media superior a distancia en México. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 15(29). <https://doi.org/10.22201/cuaieed.20074751e.2023.29.84989>
- UNESCO. (2021). Recommendation on the ethics of artificial intelligence. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376349>

- Villanueva, C. (2003). Education Management Information System (EMIS) and the Formulation of Education for All (EFA) Plan of Action, 2002-2015. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156818>
- Warschauer, M., y Matuchniak, T. (2010). New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education*, 34(1), 179-225.
- Yu, H., y Guo, Y. (2023). Generative artificial intelligence empowers educational reform: Current status, issues, and prospects. *Frontiers in Education*, 8, 1183162. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1183162>
- Zawacki, O., Marín, V., Bond, M. y Gouverneur, F. 2019. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, Vol. 16, No. 1, pp. 1–27.
- Zohny, H., McMillan, J., y King, M. (2023). Ethics of generative AI. *Journal of Medical Ethics*, 49, 79-80. <https://jme.bmj.com/content/medethics/49/2/79.full.pdf>