

Presentado en el XV Taller Internacional "Universidad, Ciencia y Tecnología"

Artículo de revisión

## Implicaciones de la inteligencia artificial generativa en la educación superior: Oportunidades, desafíos y el futuro del aprendizaje personalizado

### Implications of generative artificial intelligence in higher education: Opportunities, challenges and the future of personalized learning

**Pedro Guillermo Castellanos Alonso**<sup>1</sup>  0009-0005-7451-4842  [pedro.castellanos2003@gmail.com](mailto:pedro.castellanos2003@gmail.com)

**Gabriela Alcina Fernández**<sup>1</sup>  0009-0008-3580-6107  [gabrielaalcinafernandez@gmail.com](mailto:gabrielaalcinafernandez@gmail.com)

**Amed Abel Leiva Mederos**<sup>1</sup>  0009-0001-5050-5563  [amed@uclv.edu.cu](mailto:amed@uclv.edu.cu)

<sup>1</sup> Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Cuba.

**Recibido:** 28/02/2026

**Aceptado:** 2/04/2026

## RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) está transformando rápidamente la educación superior, ofreciendo oportunidades sin precedentes para la personalización del aprendizaje, la creación de contenidos educativos innovadores y la mejora de la eficiencia administrativa. Este trabajo examina el impacto de la IA generativa en la educación superior y sus implicaciones, centrándose en el uso de contenido audiovisual, textual y de imágenes creadas por IA. Se exploran las ventajas de la IA en la creación de recursos de aprendizaje adaptativos, la automatización de tareas repetitivas y el fomento de la creatividad estudiantil. Sin embargo, también se abordan los desafíos éticos y prácticos, como la necesidad de garantizar la precisión y la equidad del contenido generado por IA, la detección del plagio y la protección de la privacidad de los datos. Además, se discuten las implicaciones para el rol de los educadores y la necesidad de desarrollar nuevas habilidades y competencias en los estudiantes para navegar en un mundo cada vez más impulsado por la IA. Para la realización del trabajo se utilizó como método la revisión documental. Finalmente, se presenta una visión del futuro de la educación

---

superior, donde la IA se integra de manera efectiva para mejorar la experiencia de aprendizaje y preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.

**Palabras clave:** inteligencia artificial; inteligencia artificial generativa; educación superior; aprendizaje.

---

## ABSTRACT

Artificial intelligence (AI) is rapidly transforming higher education, offering unprecedented opportunities for personalized learning, the creation of innovative educational content, and improved administrative efficiency. This paper examines the impact of generative AI on higher education and its implications, focusing on the use of AI-generated audiovisual, textual, and image content. The advantages of AI in creating adaptive learning resources, automating repetitive tasks, and fostering student creativity are explored. However, ethical and practical challenges are also addressed, such as the need to ensure the accuracy and fairness of AI-generated content, plagiarism detection, and data privacy protection. Furthermore, the implications for the role of educators and the need to develop new skills and competencies in students to navigate an increasingly AI-driven world are discussed. Documentary review was used as the research method. Finally, a vision of the future of higher education is presented, where AI is effectively integrated to enhance the learning experience and prepare students for the challenges of the 21st century.

**Keywords:** artificial intelligence; generative artificial intelligence; higher education; learning.

---

## INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha surgido como una fuerza transformadora en diversos sectores, y la educación superior no es una excepción. Desde la automatización de tareas administrativas hasta la personalización del aprendizaje, la IA tiene el potencial de revolucionar la forma en que se imparte y se recibe la educación. En particular, la IA generativa, que incluye modelos capaces de crear contenido original en forma de texto, imágenes y audio, está abriendo nuevas posibilidades para la innovación educativa.

Las tecnologías basadas en la IA ya están siendo utilizadas para ayudar a los humanos a beneficiarse de mejoras significativas y disfrutar de una mayor eficiencia en casi todos los ámbitos de la vida.

Pero el gran crecimiento de la IA también nos obliga a estar atentos para prevenir y analizar las posibles desventajas directas o indirectas que pueda generar la proliferación de la IA.

La IA tiene un fuerte potencial para acelerar el proceso de realización y desarrollo de los objetivos globales en torno a la educación mediante la reducción de las dificultades de acceso al aprendizaje, la automatización de los procesos de gestión y la optimización de los métodos que permiten mejorar los resultados en el aprendizaje, no obstante, la integración de la IA a los entornos educativos en determinados ambientes puede tardar tiempo debido a las políticas y procesos administrativos de cada nación, sin embargo, en el actual contexto global de la revolución tecnológica existen cualidades humanas que todavía no pueden ser reproducidas por la inteligencia artificial como la creatividad, la capacidad de reproducir nuevas ideas o la capacidad de improvisar y evolucionar constantemente con el tiempo estas limitantes que poco a poco van siendo superadas para alcanzar un desarrollo más óptimo que permita ir más allá de la revolución 4.0 (Rouhiainen, 2018).

Dentro del campo del desarrollo educativo, es necesario hacer una buena intervención categórica correspondiente a las necesidades del siglo XXI, en la cual no solo se hace necesario un conocimiento operativo sobre la tecnología, sino también un conocimiento constructivo y reconstructivo sobre el aprendizaje basado en proyectos (ABP). Esto también abre las puertas a un nuevo concepto en la educación llamado educación STEAM, acrónimo en inglés de Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics, el cual es el resultado de un proceso de aprendizaje multidisciplinario, a través del desarrollo de proyectos reales basados en situaciones de la vida cotidiana. Estas situaciones aprovechan mucho la creación de proyectos muy relacionados con el uso de la robótica y el desarrollo de la inteligencia artificial a partir de elementos básicos como el uso de SCRATCH (lenguaje de programación desarrollado por MIT), con el cual los estudiantes desde temprana edad crean rutinas de programación básica para aplicar a robots simples que desarrollan estas tareas. Se pierde todo el sentido de la tecnofobia hacia la aplicación de la IA dentro de las aulas de clase; también permite el desarrollo de competencias relacionadas con la formación científico-tecnológica, en el sentido claro de formar seres humanos integrales y con actitudes y competencias destinadas a este tipo de desarrollos, y estas competencias a su vez permiten tener una formación científico-tecnológica. Muchos autores se han referido a estas competencias de manera continua. A continuación, se presentan las propuestas por el autor (Padilla, 2019).

- Lenguaje de programación: Adquieren sus primeras nociones de programación y comprenden que esta debe tener un orden, una estructura y un método.

- Pensamiento computacional: con el diseño y la creación de robots, aprenden a abstraer conceptos, a fraccionar un gran problema en pequeñas partes y a plantear soluciones que pueden ser representadas como secuencias de instrucciones y algoritmos.
- Actitudes científicas: adquieren y ponen en práctica actitudes como la curiosidad, el asombro, el análisis y la investigación. Aprenden a buscar, conseguir y manejar información.
- Interés en la cultura tecnológica: tienen un primer acercamiento a la noción de cultura tecnológica, a través del acceso a la informática, internet y el contenido multimedia.
- Creatividad e innovación: comprueban que no hay una única solución válida. Esto les permite poner en juego toda su creatividad, aprendiendo de sus compañeros y a buscar soluciones innovadoras más allá de la primera solución posible.

### **El auge de la IA generativa**

La IA generativa ha experimentado un crecimiento exponencial en los últimos años, impulsada por avances en el aprendizaje profundo y la disponibilidad de grandes conjuntos de datos. Modelos como GPT-3, DALL-E 2 y Stable Diffusion han demostrado la capacidad de generar contenido de alta calidad que antes solo era posible crear con la intervención humana.

La IA se puede aplicar en casi todas las situaciones. Estas son solo algunas de sus aplicaciones técnicas que están creciendo rápidamente en la actualidad:

- Reconocimiento de imágenes estáticas, clasificación y etiquetado: estas herramientas son útiles para una amplia gama de industrias.
- Mejoras del desempeño de la estrategia algorítmica comercial: ya ha sido implementada de diversas maneras en el sector financiero.
- Procesamiento eficiente y escalable de datos de pacientes: esto ayudará a que la atención médica sea más efectiva y eficiente.
- Mantenimiento predictivo: otra herramienta ampliamente aplicable en diferentes sectores industriales.
- Detección y clasificación de objetos: puede verse en la industria de vehículos autónomos, aunque también tiene potencial para muchos otros campos.
- Distribución de contenido en las redes sociales: se trata principalmente de una herramienta de marketing utilizada en las redes sociales, pero también puede usarse para crear conciencia entre las organizaciones sin ánimo de lucro o para difundir información rápidamente como servicio público.

- Protección contra amenazas de seguridad cibernética: es una herramienta importante para los bancos y los sistemas que envían y reciben pagos en línea.

Este trabajo tiene como objetivos:

- Analizar las oportunidades y los desafíos del uso de la IA generativa en la educación superior.
- Explorar el impacto de la IA en la creación de contenido audiovisual, textual y de imágenes.
- Discutir las implicaciones éticas y prácticas del uso de la IA en la educación.
- Proponer recomendaciones para la implementación efectiva de la IA en la educación superior.

Como antecedentes de esta investigación se encuentran:

- Owan, VJ, Abang, KB, Idika, DO, Etta, EO y Bassey, BA (2023). Explorando el potencial de las herramientas de inteligencia artificial en la medición y evaluación educativa. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19 (10).
- Padilla, R. D. M. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270.

## DESARROLLO

### 1. Oportunidades y desafíos de la IA generativa en la educación superior

La educación es un cimiento en la sociedad; suministra los instrumentos que permiten definir, procesar, ampliar y desarrollar el pensamiento crítico, la toma de decisiones y las habilidades sociales. Por ende, la educación promueve que los individuos puedan obtener las destrezas necesarias para conseguir desplegarse a nivel personal y profesional, con el fin de desenvolverse adecuadamente en la sociedad. La educación ocupa un lugar importante en la mejora global del mundo y se vale de medios, métodos y estrategias para consolidarse.

Los educadores requieren formas para filtrar la información y encontrar las mejores herramientas y así optimizar su trabajo y repercutir positivamente en el hombre del mañana, formando a los estudiantes del hoy. Por eso es esencial la mezcla de métodos y estrategias, entre ellas la tecnología, temática que avanza vertiginosamente, para crear mejores ideas y nuevos conocimientos para el área educativa. A lo que se refiere es que las ciencias de la computación, específicamente la inteligencia artificial (IA), abren un nuevo campo al área educativa para dar progreso al modo de enseñar que, durante años, ha estado estático y muy parecido al de épocas pasadas. A continuación,

presentamos las principales oportunidades y los desafíos a los que se enfrentan tanto los educandos como los educadores a la hora de la implementación de las IA.

## **Oportunidades del uso de la IA generativa en la educación superior:**

### ***Personalización del aprendizaje***

Uno de los mayores beneficios de la IA en la educación es su capacidad para personalizar el aprendizaje. Los sistemas de IA pueden analizar los datos de los estudiantes, como su historial académico, sus estilos de aprendizaje y sus intereses, para crear experiencias de aprendizaje adaptadas a sus necesidades individuales. Esto puede conducir a una mayor participación, motivación y éxito académico.

Acceso a los datos:

En el mundo moderno, tenemos una gran cantidad de datos disponibles para su uso. Por el contrario, hace treinta años no había tanta información sobre atención médica, tráfico, finanzas y otras industrias de importancia, por lo que era imposible encontrar soluciones basadas en la inteligencia artificial para problemas básicos en esas áreas. Lógicamente, es de suponer que las tecnologías que tenemos ahora serán aún más poderosas dentro de diez años, a medida que haya mayor acceso a los datos. Un ejemplo de ello es el desarrollo que estamos viendo en los vehículos autónomos y las ciudades inteligentes interconectadas. El componente subyacente que hace que esto sea posible es el volumen de datos que pueden recopilarse y analizarse para mejorar el rendimiento de los sistemas de IA

### ***Creación de contenido educativo innovador***

La IA generativa puede utilizarse para crear contenido educativo innovador y atractivo. Por ejemplo, puede generar videos explicativos, simulaciones interactivas y juegos educativos que ayuden a los estudiantes a comprender conceptos complejos. También puede utilizarse para crear contenido en varios idiomas, lo que facilita el acceso a la educación para estudiantes de todo el mundo.

### ***Mejora de la eficiencia administrativa***

La IA puede automatizar muchas tareas administrativas que consumen tiempo, como la calificación de exámenes, la programación de cursos y la gestión de registros de estudiantes. Esto libera a los

educadores para que se concentren en actividades más importantes, como la enseñanza, la investigación y la mentoría.

### ***Apoyo a la investigación***

La IA puede ayudar a los investigadores a analizar grandes conjuntos de datos, identificar patrones y tendencias y generar nuevas hipótesis. También puede utilizarse para automatizar tareas de investigación, como la revisión de la literatura y la recopilación de datos.

La IA puede constituir una nueva oportunidad para resolver viejos retos y nuevos desafíos en Educación, empleando modelos de aprendizaje personalizado que proporcionen:

- Un papel más activo del estudiantado al conocer su evolución y poder optimizar su aprendizaje.
- La identificación del estudiantado que requiere más apoyo (sistemas de IA para monitorización).
- La evaluación e identificación de altas competencias.
- El tratamiento de estudiantes con diversidad funcional (analítica del aprendizaje, sistemas adaptativos basados en IA).
- Nuevos modelos de tutorización (sistemas inteligentes de tutorización).
- Sistemas de recomendación y retroalimentación.
- La predicción del fracaso temprano y la detección de estudiantado anómalo (sistemas de aprendizaje automático y evaluación de competencias).

### **Desafíos del uso de la IA generativa en la educación superior**

Se necesita, por tanto, un marco legal para usar la IA de manera justa, transparente y responsable, y que aborde la naturaleza multicultural del mundo. Ese marco se está plasmando en el desarrollo de la Ley de Inteligencia Artificial en Europa, comúnmente conocida como AI Act. (European Commission, 2021) Los riesgos que la AI Act busca abordar incluyen: i) sesgo y discriminación; ii) privacidad y seguridad; iii) responsabilidad y rendición de cuentas; e iv) transparencia y confianza pública. La AI Act establece un marco de trabajo que asigna las aplicaciones de IA a tres categorías de riesgo.

En primer lugar, se prohíben las aplicaciones y los sistemas que crean un riesgo inaceptable. Estos riesgos inaceptables pueden incluir la pérdida de vidas humanas, la discriminación sistemática o la violación de derechos fundamentales, como por ejemplo una calificación social administrada por un

gobierno del tipo de la aplicada en China. En segundo lugar, se categorizan las aplicaciones de alto riesgo, las cuales son algo menos críticas que las de riesgos inaceptables, pero aun así muestran un alto potencial de causar daño.

### **Sesgo y discriminación**

Los sesgos de los datos de entrenamiento o de los algoritmos podrían resultar en discriminación contra ciertos grupos de estudiantes, como aquellos de diferentes orígenes étnicos o socioeconómicos. La AI Act promueve la transparencia y la no discriminación, lo que significa que los sistemas de IA utilizados en la educación deben ser capaces de explicar sus decisiones y no perpetuar prejuicios.

Privacidad y seguridad de datos: la recopilación y el procesamiento de datos personales de estudiantes plantea preocupaciones de privacidad. La AI Act establece reglas estrictas sobre la protección de datos, garantizando que las organizaciones educativas cumplan con los estándares de seguridad y privacidad, y que el estudiantado tenga el control sobre sus datos.

### **Acceso equitativo**

Los sistemas de IA en educación pueden generar desigualdades si no se utilizan de manera equitativa. Algunos miembros del estudiantado pueden no tener acceso a tecnología de alta calidad, lo que podría dejarlos en desventaja. La regulación busca garantizar que todo el estudiantado tenga un acceso equitativo a las oportunidades de aprendizaje, independientemente de su situación socioeconómica.

Calidad de la educación: la automatización y la personalización a través de la IA pueden tener un impacto en la calidad de la educación. La AI Act fomenta la transparencia en la forma en que se utilizan los sistemas de IA en la enseñanza y asegura que estos sistemas se utilicen para mejorar la calidad de la formación y no para reemplazar a los docentes

### **Evaluación**

Los sistemas de IA utilizados para evaluar al estudiantado pueden no ser precisos en algunos casos, lo que podría afectar sus oportunidades educativas futuras. La regulación exige que los sistemas utilizados para la evaluación estén sujetos a altos estándares de precisión y transparencia. La regulación en la Unión Europea busca, por tanto, equilibrar la promoción de la innovación tecnológica en la educación con la protección de los derechos del estudiantado y la calidad de la enseñanza. Al

abordar los riesgos mencionados, la AI Act persigue garantizar que la IA en el ámbito educativo se utilice de manera ética y responsable, contribuyendo positivamente a la educación y el desarrollo de dicho estudiantado.

Otro aspecto relevante es el del copyright de la IA generativa, que está provocando mucho debate y que puede constituir una amenaza para el uso de estos sistemas en el futuro. En este campo hay varias perspectivas enfrentadas. Podemos destacar, por ejemplo, que mientras Europa quiere proteger al autor, otros países como Japón han dictaminado recientemente que el entrenamiento de modelos de IA no tiene derechos de autor (Growcoat, 2023)

## **2. El uso de herramientas de IA para generar contenido audiovisual, textual y de imágenes**

El número de herramientas informáticas que incluyen algún tipo de característica inteligente se ha visto incrementado en 2022 y, con un carácter exponencial, en 2023. Esto se debe, en buena medida, a los modelos de lenguaje de gran tamaño o LLM (Gruetzemacher & Paradice, 2022) (donde el concepto de "grande" crece a la par que la IA), que están siendo entrenados con una amplia base de conocimiento y utilizando una tremenda potencia de cómputo. Los LLM se han puesto en primera línea por la popularidad del Generative Pretrained Transformer (GPT) (Brown et al., 2020; OpenAI, 2023), porque, ya sea en su versión 3.5 [2022] o 4 [2023], está detrás de ChatGPT. Sin embargo, GPT no es más que uno de los múltiples LLM existentes y que se basan en la arquitectura de Transformer (Vaswani et al., 2023). Así se pueden mencionar desde primeras propuestas de lenguajes de modelos (que no se considerarían actualmente de gran tamaño) como BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers, [2018]) (Devlin et al., 2019) o T5 (Text-To-Text Transfer Transformer, [2019]) (Raffel et al., 2023) hasta los más actuales, como, por ejemplo, LaMDA (Language Model for Dialogue Applications, [2021]) (Adiwardana et al., 2020; Collins, E. & Ghahramani, Z., 2021; (Thoppilan et al., 2022), Chinchilla [2022](Hoffmann et al., 2022) Bard [2023] (Pichai, 2023), LLaMA [2023] (Large Language Model Meta AI) (Touvron et al., 2023), Titan [2023] (Sivasubramanian, 2023) o Lima (Zhou et al., 2023), entre otros muchos (Yang et al., 2023); (Zhao et al., 2026)

La Generación de Contenido (Content Generation) se refiere a la creación automática de imágenes, vídeos o música por parte de algoritmos de IA. Esto puede incluir la generación de arte, efectos especiales o incluso guiones de películas.

---

## Contenido audiovisual

La IA puede generar videos explicativos, simulaciones interactivas y podcasts educativos. Estos recursos pueden ser especialmente útiles para estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. La literatura científica sobre la aplicación de la IA en la producción audiovisual es amplia y en constante evolución. La IA ha demostrado ser efectiva en la automatización de tareas en la producción audiovisual, como la edición de vídeo, la sincronización de audio, la generación de efectos especiales o la gestión de metadatos. Esto ha mejorado la eficiencia y reducidos costes en la creación de contenidos. También la IA se utiliza para analizar datos de audiencia y preferencias, lo que permite la creación de contenidos audiovisuales personalizados. Los sistemas de recomendación de plataformas de streaming son un ejemplo común de esta aplicación (Zelcer, M., 2023).

## Contenido textual

La IA puede generar resúmenes de textos largos, crear preguntas de práctica y proporcionar retroalimentación automatizada sobre la escritura de los estudiantes. Los impactos potenciales de la IA en la investigación y la escritura académicas son enormes (Juca Maldonado, F., 2023). La IA puede ayudar en tareas como el análisis de datos, la revisión de literatura e incluso la redacción. Por ejemplo, las herramientas impulsadas por IA pueden ayudar a los investigadores a identificar literatura relevante, extraer información clave y resumir los hallazgos. Estas herramientas también pueden ayudar a identificar errores escritos, como errores gramaticales y ortográficos, y sugerir mejoras (Sánchez Espejo, F. G, 2019)

## Contenido de las imágenes

La IA puede generar imágenes y gráficos que ilustran conceptos complejos. Estos recursos pueden ser especialmente útiles para estudiantes visuales.

Ejemplos de herramientas de IA:

- Audiovisuales: Fliki, Gencraft, Imagen video, Make a video, AICommand, DreamFusion, GET3D, Imagine 3D.
- Texto: ChatPDF, Consensus, Elicit, Humata, Klavier, SciSpace Copilot, Scite Assistant, Trinka.
- Imágenes: Adobe Firefly, Bing Image Creator, Craiyon, DALL·E 2, Deep Dream Generator, Dream by Wombo, Leap, Midjourney, NightCafe, Stable Diffusion Online, Starryai, Stockimg, Visual ChatGPT.

## **2.1 Precisión y equidad del contenido generado por IA**

Uno de los mayores desafíos del uso de la IA generativa en la educación es garantizar la precisión y la equidad del contenido generado. Los modelos de IA pueden estar sesgados por los datos con los que se entrenan, lo que puede conducir a la generación de contenido que es inexacto, injusto o discriminatorio. Es importante que los educadores revisen cuidadosamente el contenido generado por IA antes de utilizarlo en el aula.

### **Detección del plagio**

La IA generativa facilita la creación de contenido original, lo que puede dificultar la detección del plagio. Los educadores deben estar preparados para utilizar herramientas de detección de plagio avanzadas y para enseñar a los estudiantes sobre la importancia de la integridad académica.

### **Protección de la privacidad de los datos**

El uso de la IA en la educación requiere la recopilación y el análisis de grandes cantidades de datos de estudiantes. Es importante proteger la privacidad de estos datos y garantizar que se utilicen de manera ética y responsable. Los educadores deben cumplir con las leyes y regulaciones de privacidad de datos y deben obtener el consentimiento informado de los estudiantes antes de recopilar sus datos.

### **El rol de los educadores**

Chen y Pingping (2020) identifican tres direcciones principales de investigación en IA en Educación (AIEd, por sus siglas en inglés - Artificial Intelligence in Education): aprender con la IA, aprender sobre la IA y utilizar la IA para aprender a aprender.

La IA no reemplazará a los educadores, pero cambiará su rol. Los educadores deberán convertirse en facilitadores del aprendizaje, guiando a los estudiantes a través de un mar de información y ayudándolos a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas. También deberá estar preparado para utilizar la IA como una herramienta para mejorar su enseñanza y para personalizar el aprendizaje de sus estudiantes.

Los docentes pueden dudar en adoptar la tecnología de inteligencia artificial debido a la falta de confianza en sus propias capacidades para usarla de manera efectiva. La falta de familiaridad con la IA contribuye a la resistencia de los profesores (Woodruff, K. et al., 2023). Por lo tanto, brindar

capacitación adecuada y oportunidades de desarrollo profesional para que los docentes aprendan sobre la tecnología de IA puede ayudar a aliviar sus miedos y aumentar su confianza en su uso. Esto puede conducir a una integración más efectiva de la IA en la educación y, en última instancia, mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. En otro orden de aseveraciones, en el artículo publicado en la revista "Education Sciences", los autores argumentan que las regulaciones de la IA en la educación deben ser sensibles al contexto y adaptarse a las necesidades y características de cada institución educativa. Esto sugiere que las regulaciones de la IA en la educación deben ser flexibles y personalizables para garantizar su efectividad (Rodrigo, 2022)

### **3. Implicaciones éticas y prácticas de la IA generativa en el futuro de la educación superior**

La inteligencia artificial generativa (IA generativa) ha emergido como una tecnología disruptiva con el potencial de transformar radicalmente la educación superior. Desde la creación de contenido educativo hasta la personalización del aprendizaje, sus aplicaciones son vastas y prometedoras. Sin embargo, su adopción también plantea importantes desafíos éticos y prácticos que deben ser abordados para garantizar un uso responsable y equitativo. Este epígrafe explora estas implicaciones, basándose en investigaciones recientes y reflexiones académicas.

#### **Implicaciones éticas**

##### ***Ética de la IA en la educación***

La aplicación de la IA en la sociedad está generando una controversia legal y ética a nivel global. Concretamente, son varios los derechos que podrían verse vulnerados por las soluciones que aporta la IA en educación, tales como la igualdad y no discriminación, la dignidad, la privacidad y la protección de datos, la propiedad intelectual, o el honor, entre otros. Estos desafíos han impulsado la definición del concepto de IA responsable, una IA que potencia valores deseados por la sociedad, tales como la equidad, la confiabilidad, la privacidad, la seguridad, la inclusión, la transparencia y la responsabilidad (Díaz Rodríguez et al., 2023)

##### ***Autenticidad y plagio académico***

La IA generativa, como los modelos de lenguaje GPT-4, puede producir textos, ensayos y respuestas a exámenes que son indistinguibles de los creados por humanos. Esto ha generado preocupaciones sobre la autenticidad del trabajo académico. Según Eaton (2023), el uso de IA para generar contenido académico desafía las nociones tradicionales de autoría y originalidad, lo que requiere una reevaluación de los criterios de evaluación y detección de plagio. Las instituciones deben desarrollar

herramientas y protocolos para identificar el contenido generado por IA y garantizar la integridad académica. Por ejemplo, herramientas como Turnitin ya están integrando funcionalidades para detectar texto generado por IA, pero esto sigue siendo un campo en evolución.

### ***Sesgos algorítmicos y equidad***

Los modelos de IA generativa están entrenados con grandes conjuntos de datos que pueden contener sesgos inherentes. Estos sesgos pueden reflejarse en el contenido generado, perpetuando estereotipos o discriminaciones. Por ejemplo, los algoritmos no son neutrales; reflejan los prejuicios de sus creadores y de los datos utilizados para entrenarlos. En el contexto educativo, esto podría afectar la imparcialidad en la evaluación o la creación de materiales didácticos, lo que exige un enfoque crítico en el diseño y uso de estas herramientas. Las instituciones deben implementar auditorías regulares para identificar y mitigar estos sesgos (O'Neil, 2016).

### ***Privacidad y protección de datos***

La implementación de IA en la educación superior implica el manejo de grandes volúmenes de datos personales, desde registros académicos hasta interacciones en plataformas de aprendizaje. Esto plantea riesgos significativos para la privacidad de los estudiantes. La recopilación y el uso de datos educativos deben estar sujetos a estrictos estándares éticos y legales para proteger los derechos de los estudiantes. Las instituciones deben garantizar la seguridad de los datos y cumplir con regulaciones como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea (UNESCO, 2021).

### ***Responsabilidad y transparencia***

Cuando la IA genera contenido o toma decisiones que afectan a los estudiantes, surge la pregunta de quién es responsable en caso de errores o consecuencias negativas. Según (Floridi et al., 2018), la falta de transparencia en los algoritmos de IA dificulta la rendición de cuentas y la atribución de responsabilidad. Es esencial que las instituciones eduquen a los usuarios sobre el funcionamiento de estas herramientas y establezcan mecanismos claros de supervisión. Por ejemplo, las decisiones tomadas por IA en procesos de admisión o evaluación deben ser revisables por humanos.

### ***Deshumanización de la educación***

Aunque la IA puede mejorar la eficiencia en la educación, existe el riesgo de que reduzca la interacción humana, que es fundamental para el desarrollo de habilidades sociales y emocionales.

Como señala Selwyn (2019) la educación no es solo la transmisión de conocimiento, sino también un proceso social que fomenta la empatía, la colaboración y el pensamiento crítico. Es crucial equilibrar el uso de la tecnología con el contacto humano para preservar la esencia de la educación.

## **Implicaciones prácticas**

### ***Personalización del aprendizaje***

La IA generativa permite adaptar el contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que puede mejorar la eficacia del aprendizaje. Según (Holmes, W. et al., 2019) la personalización basada en IA puede atender diferentes estilos de aprendizaje y ritmos, promoviendo una educación más inclusiva y equitativa. Sin embargo, esto requiere una infraestructura tecnológica robusta y una capacitación adecuada para los docentes.

### ***Automatización de tareas administrativas***

La IA puede liberar a los docentes de tareas repetitivas, como la corrección de exámenes o la gestión de calificaciones, permitiéndoles enfocarse en la enseñanza y la mentoría. La automatización de procesos administrativos en la educación superior podría aumentar la productividad en un 20-30%. Esto podría mejorar la eficiencia institucional y reducir costos (McKinsey Global Institute, 2023).

### ***Creación de recursos educativos***

La IA generativa puede producir materiales de aprendizaje, como textos, videos y simulaciones, lo que reduce costos y tiempo para las instituciones. Sin embargo, es necesario validar la calidad y precisión de estos recursos. Como advierte Luckin (2017) la calidad del contenido generado por IA debe ser evaluada críticamente para evitar la propagación de información errónea.

### ***Costos y brecha digital***

La implementación de tecnologías de IA en la educación superior puede ser costosa, lo que podría ampliar la brecha entre instituciones con recursos y aquellas con limitaciones financieras. Según Zawacki Richter et al. (2019) la brecha digital en la educación superior podría exacerbar las desigualdades existentes si no se toman medidas para garantizar un acceso equitativo.

La inteligencia artificial generativa (IA generativa) ofrece un potencial transformador para la educación superior, desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas

administrativas. Sin embargo, su adopción plantea desafíos éticos, como la autenticidad académica, los sesgos algorítmicos, la privacidad de los datos y la responsabilidad en la toma de decisiones. Además, es crucial equilibrar el uso de la tecnología con la interacción humana para preservar el aspecto social y emocional de la educación. Para garantizar un impacto positivo, las instituciones deben abordar la brecha digital, formar a los docentes y establecer marcos éticos claros. En última instancia, el futuro de la educación superior con IA debe estar guiado por valores humanos, asegurando que la tecnología sirva como herramienta para la equidad, la inclusión y el desarrollo integral de los estudiantes.

## CONCLUSIONES

La inteligencia artificial generativa (IA generativa) ofrece oportunidades transformadoras para la educación superior. Su capacidad para personalizar el aprendizaje, crear contenido educativo innovador y automatizar tareas administrativas puede mejorar la eficiencia y la calidad de la enseñanza. La IA permite adaptar los recursos educativos a las necesidades individuales de los estudiantes, fomentando un aprendizaje más inclusivo y equitativo. Además, la generación de contenido audiovisual, textual y de imágenes facilita la creación de materiales didácticos atractivos y accesibles, lo que beneficia a estudiantes con diversos estilos de aprendizaje. Sin embargo, para aprovechar estas oportunidades, es esencial garantizar que la tecnología se utilice de manera ética y responsable.

El uso de la IA generativa en la educación superior plantea importantes desafíos éticos. La autenticidad académica se ve amenazada por la facilidad con la que la IA puede generar contenido, lo que dificulta la detección de plagio y la evaluación de la originalidad. Además, los sesgos algorítmicos presentes en los modelos de IA pueden perpetuar desigualdades y discriminaciones, afectando la equidad en el acceso a la educación. La privacidad de los datos también es una preocupación crítica, ya que la recopilación y el análisis de información personal de los estudiantes deben cumplir con estándares éticos y legales rigurosos. Finalmente, la falta de transparencia en los algoritmos de IA dificulta la rendición de cuentas y la atribución de responsabilidad en caso de errores o consecuencias negativas.

La implementación de la IA generativa en la educación superior requiere un enfoque práctico y equilibrado. Por un lado, la automatización de tareas administrativas y la creación de recursos educativos pueden liberar tiempo para que los docentes se concentren en la enseñanza y la mentoría. Por otro lado, es crucial capacitar a los educadores en el uso de estas tecnologías, no solo desde una perspectiva técnica, sino también ética. Los docentes deben convertirse en facilitadores del

aprendizaje, guiando a los estudiantes en el uso crítico de la IA y fomentando habilidades como el pensamiento crítico y la creatividad. Además, las instituciones deben abordar la brecha digital para garantizar que todos los estudiantes tengan acceso equitativo a estas tecnologías.

El futuro de la educación superior con IA generativa es prometedor, pero debe estar guiado por valores humanos y principios éticos. La integración efectiva de la IA en la educación requiere políticas claras que promuevan la transparencia, la equidad y la protección de los derechos de los estudiantes. Además, es fundamental equilibrar el uso de la tecnología con la interacción humana, preservando el aspecto social y emocional de la educación. Las instituciones deben colaborar con gobiernos, empresas y organizaciones internacionales para desarrollar marcos regulatorios que aseguren un uso responsable de la IA. Solo así se podrá aprovechar el potencial de la IA generativa para crear un sistema educativo más inclusivo, equitativo y efectivo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adiwardana, D. I., Luong, M. T., So, D. R., Hall, J., Fiedel, N., Thoppilan, R., Yang, Z., Kulshreshtha, A., Nemade, G., Lu, Y., & Le, Q. V. (2020). Towards a Human-like Open-Domain Chatbot. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2001.09977>

Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., Agarwal, S., Herbert Voss, A., Krueger, G., Henighan, T., Child, R., Ramesh, A., Ziegler, D., Wu, J., Winter, C., Amodei, D. (2020). Language Models are Few-Shot Learners (arXiv:2005.14165). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.14165>

Chen, L. & Pingping, C. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. IEEE Access. <http://10.1109/ACCESS.2020.298851>

Collins, E. & Ghahramani, Z. (2021). LaMDA: nuestra tecnología revolucionaria de conversación. <https://blog.google/innovation-and-ai/products/lamda/>

Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2019). BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding (arXiv:1810.04805). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1810.04805>

Díaz Rodríguez, N., Del Ser, J., Coeckelbergh, M., López de Prado, M., Herrera-Viedma, E., Herrera, F. (2023). Connecting the dots in trustworthy Artificial Intelligence: From AI

principles, ethics, and key requirements to responsible AI systems and regulation.

Information Fusion, 99. <https://doi.org/10.1016/J.INFFUS.2023.101896>

Eaton, S. E. (2023). Academic Integrity in the Age of Artificial Intelligence. Open Technology in Education, Society, and Scholarship Association (OTESSA).

<https://doi.org/10.11575/PRISM/dspace/41407>

European Commission. (2021). Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and Amending Certain Union Legislative Acts. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0206>

Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P., & Vayena, E. (2018). AI4People: An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689-707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>

Growcoot, M. (2023). Japan Declares AI Training Data Fair Game and «Will Not Enforce Copyright». PetaPixel. <https://petapixel.com/2023/06/05/japan-declares-ai-training-data-fair-game-and-will-not-enforce-copyright/>

Gruetzemacher, R., & Paradise, D. (2022). Deep Transfer Learning & Beyond: Transformer Language Models in Information Systems Research. *ACM Comput. Surv.*, 54(10), 204:1-204:35. <https://doi.org/10.1145/3505245>

Hoffmann, J., Jordan, B., Borgeaud, S., Mensch, A., Buchatskaya, E., Cai, T., Rutherford, E., Casas, D., Hendricks, L. A., Welbl, J., Clark, A., Hennigan, T., Noland, E., Millican, K., Drissi, G., Damoc, B., Guy, A., Osindero, S., Simonyan, K., Elsen, E., Sifre, L. (2022). Training Compute-Optimal Large Language Models (arXiv:2203.15556). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.15556>

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, Ch. (2019). Artificial Intelligence in Education. Promise and implications for Teaching and Learning.

[https://www.researchgate.net/publication/332180327\\_Artificial\\_Intelligence\\_in\\_Education\\_Promise\\_and\\_Implications\\_for\\_Teaching\\_and\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/332180327_Artificial_Intelligence_in_Education_Promise_and_Implications_for_Teaching_and_Learning)

- Juca Maldonado, F. (2023). The impact of artificial intelligence on academic work and research papers. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(S1), 289-296.
- Luckin, R. (2017). Towards artificial intelligence-based assessment systems. *Nature Human Behaviour*, 1(3), 1-28. <https://doi.org/10.1038/s41562-016-0028>
- McKinsey Global Institute. (2023). Abalia, El lado humano de la tecnología | Informe Anual McKinsey Global 2023: Estado de la IA generativa. <https://abalia.com/informe-anual-mckinsey-global-2023-estado-de-la-ia-generativa/>
- O'Neil, O. (2016). Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy | Guide books | ACM Digital Library. Grupo Editorial Crown. Guide books. <https://dl.acm.org/doi/book/10.5555/3002861>
- Raffel, C., Shazeer, N., Roberts, A., Lee, K., Narang, S., Matena, M., Zhou, Y., Li, W., & Liu, P. J. (2023). Exploring the Limits of Transfer Learning with a Unified Text-to-Text Transformer (arXiv:1910.10683). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1910.10683>
- Rodrigo, M. M. (with Matsuda, N., Cristea, A. I., & Dimitrova, V.). (2022). Artificial Intelligence in Education. Posters and Late Breaking Results, Workshops and Tutorials, Industry and Innovation Tracks, Practitioners' and Doctoral Consortium: 23rd International Conference, AIED 2022, Durham, UK, July 27-31, 2022, Springer International Publishing AG.
- Sánchez Espejo, F. G. (2019). Guía de tesis y proyectos de investigación. (1era.ed.). Centrum Legalis E.I.R.L.
- Selwyn, N. (2019). Should robots replace teachers?: AI and the Future of Education. Polity Press. <https://research.monash.edu/en/publications/should-robots-replace-teachers-ai-and-the-future-of-education/>
- Thoppilan, R., Freitas, D., Hall, J., Shazeer, N., Kulshreshtha, A., Cheng, H., Jin, A., Bos, T., Baker, L., Du, Y., Li, Y., Lee, H., Zheng, H., Ghafouri, A., Menegali, M., Huang, Y., Krikun, M., Lepikhin, D., Qin, J., ... Le, Q. (2022). LaMDA: Language Models for Dialog Applications (arXiv:2201.08239). arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2201.08239>
- UNESCO. (2021). An I education. Guidance for policy-makers. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>

- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., Kaiser, L., & Polosukhin, I. (2023). Attention Is All You Need (arXiv:1706.03762). arXiv.  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.1706.03762>
- Woodruff, K., Hutson, J., & Arnone, K. (2023). Percepciones y barreras para adoptar la inteligencia artificial en la educación K-12: Una encuesta a educadores en cincuenta estados. En Reimaginando la educación: El papel del e-learning, la creatividad y la tecnología en la era pospandemia. Ciencia y Educación.  
[https://www.researchgate.net/publication/373978032\\_Perceptions\\_and\\_Barriers\\_to\\_Adopting\\_Artificial\\_Intelligence\\_in\\_K-12\\_Education\\_A\\_Survey\\_of\\_Educators\\_in\\_Fifty\\_States](https://www.researchgate.net/publication/373978032_Perceptions_and_Barriers_to_Adopting_Artificial_Intelligence_in_K-12_Education_A_Survey_of_Educators_in_Fifty_States)
- Yang, J., Jin, H., Tang, R., Han, X., Feng, Q., Jiang, H., Yin, B., & Hu, X. (2023). Harnessing the Power of LLMs in Practice: A Survey on ChatGPT and Beyond (arXiv:2304.13712). arXiv.  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2304.13712>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & 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, 16(1), 39.  
<https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zelcer, M. (2023). Sistemas de recomendación en plataformas de streaming audiovisual: Las lógicas de los algoritmos. Revista Mídia e Cotidiano, 2(17), 1-23.  
<https://doi.org/10.22409/RMC.V17I2.57130>
- Zhao, W. X., Zhou, K., Li, J., Tang, T., Wang, X., Hou, Y., Min, Y., Zhang, B., Zhang, J., Dong, Z., Du, Y., Yang, C., Chen, Y., Chen, Z., Jiang, J., Ren, R., Li, Y., Tang, X., Liu, Z., ... Wen, J.-R. (2026). A Survey of Large Language Models (arXiv:2303.18223). arXiv.  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.18223>

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

### **Contribución de los autores**

Todos los autores revisaron la redacción del manuscrito y aprueban la versión finalmente remitida.



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional