

Editorial

# Inteligencia artificial al servicio de la pedagogía: potenciando la creatividad y el pensamiento crítico

Artificial Intelligence at the service of pedagogy: Empowering creativity and critical thinking

A Inteligência Artificial ao serviço da pedagogia: potenciar a criatividade e o pensamento crítico

*Eduardo Norman-Acevedo*  
*Politécnico Grancolombiano, Colombia*  
ednorman@poligran.edu.co

PANORAMA vol. 18 núm. 34 1 13  
2024

Politécnico Grancolombiano  
Colombia

**Resumen:** La inteligencia artificial (IA) está irrumpiendo en todos los ámbitos de nuestras vidas, y la educación no es una excepción. Esta tecnología, cada vez más sofisticada, ofrece un potencial transformador para revolucionar los métodos de enseñanza y aprendizaje tradicionales.

## Introducción:

La inteligencia artificial (IA) está irrumpiendo en todos los ámbitos de nuestras vidas, y la educación no es una excepción. Esta tecnología, cada vez más sofisticada, ofrece un potencial transformador para revolucionar los métodos de enseñanza y aprendizaje tradicionales.

En la actualidad, la IA se está integrando en la educación de diversas formas:

**Personalización del aprendizaje:** Los algoritmos permiten adaptar los contenidos y el ritmo de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante, creando experiencias de aprendizaje más significativas.

**Automatización de tareas:** Puede automatizar tareas repetitivas como la calificación de exámenes o la generación de informes, liberando tiempo a los docentes para que se dediquen a tareas más creativas y personalizadas.

**Herramientas de apoyo al aprendizaje:** Existen numerosas herramientas basadas en IA que pueden ayudar a los estudiantes a aprender de manera más efectiva, como tutores virtuales, asistentes de escritura y plataformas de aprendizaje adaptativo.

**Análisis de datos educativos:** Permite analizar grandes cantidades de datos educativos para identificar patrones, predecir resultados y tomar decisiones más informadas sobre la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Sin embargo, la integración de estas tecnologías en la educación también plantea desafíos como la brecha digital, la privacidad de los datos y la necesidad de una formación adecuada de los docentes.

La irrupción de la Inteligencia Artificial en el ámbito educativo plantea un interrogante fundamental: ¿Cómo puede esta tecnología, diseñada para procesar información y tomar decisiones, estimular la creatividad y el pensamiento crítico, habilidades intrínsecamente humanas?

La respuesta reside en una reconfiguración del rol del docente y del estudiante. La IA no sustituye al maestro, sino que se convierte en una herramienta que amplifica sus capacidades. Al asumir tareas rutinarias como la corrección de exámenes o la búsqueda de información, los docentes liberan tiempo para dedicarse a actividades que fomentan la creatividad y el pensamiento crítico.



### **Aprendizaje personalizado:**

La IA permite adaptar los contenidos y las estrategias de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante, fomentando su curiosidad y motivación.



### **Resolución de problemas complejos**

Los estudiantes pueden colaborar con la IA para abordar problemas reales y complejos, desarrollando habilidades de análisis, síntesis y evaluación.



### **Pensamiento crítico**

La IA puede generar preguntas desafiantes y escenarios hipotéticos que obligan a los estudiantes a justificar sus respuestas y a considerar diferentes perspectivas.



### **Creatividad**

Al automatizar tareas rutinarias, la IA libera el tiempo y la energía de los estudiantes para que se enfoquen en actividades creativas como la generación de ideas originales y la producción de artefactos.

## **Figura 1.**

Ambientes para usar la IA en educación

Fuente. Elaboración propia.

## **¿Qué debe cambiar en la pedagogía?**

La integración de herramientas electrónicas en la educación exige un cambio de paradigma en la forma en que concebimos la enseñanza y el aprendizaje. Es necesario repensar la función del docente, pasando de ser una fuente de educación a ser un facilitador, educador y coach. Aliente a los estudiantes a desarrollar habilidades digitales; aprender habilidades digitales es crucial para una interacción efectiva con herramientas basadas en inteligencia artificial. También puede fomentar la colaboración entre los estudiantes, promoviendo el intercambio de ideas y el desarrollo de conocimientos conjuntos. Adopte un enfoque holístico para la evaluación. La evaluación requiere abarcar no solo la experiencia y competencia técnica, sino también la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas.

En definitiva, ofrece un gran potencial para transformar la educación, pero es fundamental que su implementación se realice de manera estratégica y pedagógicamente sólida. Al aprovechar las capacidades, podemos crear ambientes de aprendizaje más dinámicos, personalizados y estimulantes, donde los estudiantes desarrollen las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos futuros (García-Peñalvo et al., 2024).

Recuerde que la IA no es solo una moda pasajera, es una realidad que está cambiando el mundo. ¿Estás listo para dar el salto y descubrir cómo puede potenciar tu práctica docente y transformar la vida de tus estudiantes? Imagina un aula donde cada estudiante recibe una

atención personalizada, donde el aprendizaje es divertido y desafiante, y donde la creatividad florece. ¡Este futuro ya está aquí!

En el ámbito educativo, la IA ofrece un gran potencial para personalizar el aprendizaje, automatizar tareas y mejorar la eficiencia. ¿Estás preparado para descubrir cómo la IA puede transformar tu aula en un espacio de aprendizaje más dinámico y personalizado? En esta editorial, exploraremos algunas estrategias para integrar estas tecnologías en nuestras prácticas docentes y transformar la enseñanza y el aprendizaje.

## **La IA como catalizador de la creatividad y el pensamiento crítico**

La inteligencia artificial, lejos de ser una amenaza para la creatividad humana, puede convertirse en un poderoso aliado para fomentarla. En el ámbito educativo, la creatividad se manifiesta en la capacidad de generar ideas originales, establecer conexiones innovadoras y desarrollar soluciones únicas a problemas complejos. Por su parte, el pensamiento crítico implica analizar información de manera objetiva, evaluar argumentos, resolver problemas y tomar decisiones fundamentadas. La IA, con su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos y generar patrones, se constituye en un complemento que permite estimular estas habilidades.

Puede generar ideas innovadoras al brindarles a los estudiantes una amplia gama de información y puntos de vista, que pueden estimular su pensamiento y alentarlos a explorar diferentes enfoques. Los generadores de texto y otras herramientas pueden ayudar a los estudiantes a superar el bloqueo creativo y obtener nuevas perspectivas sobre un tema, incluso a construir esquemas lógicos y mentales más eficientes que brinden una estructura conceptual más efectiva para la redacción y conceptualización (García-Peñalvo et al., 2024).

Esto pretendería fomentar en los estudiantes las habilidades para que descompongan problemas complejos en partes manejables, identifiquen patrones y desarrollen múltiples soluciones (Núñez et al., 2024). Los estudiantes pueden utilizar herramientas de simulación para experimentar con diversas variables y observar los resultados, lo que puede promover el pensamiento sistémico.

Es una forma de promover el pensamiento divergente y convergente; implica presentar a los estudiantes diferentes puntos de vista e instarlos a identificar múltiples soluciones a un problema, lo que da como resultado que se utilice para promover tanto la perspectiva como la resolución de problemas. Puede facilitar el pensamiento convergente, ayudando a los estudiantes a evaluar y decidir la solución más adecuada. Los *chatbots* pueden ofrecer

sesiones de preguntas y respuestas que desafían a los estudiantes a dar una razón por la que responden y los alientan a pensar en otras cosas.

El aprendizaje personalizado a través de estos medios se ve facilitado por contenidos y actividades personalizadas que se adaptan a las necesidades de cada estudiante, lo que da como resultado una experiencia de aprendizaje estimulante y creativa. Las plataformas de aprendizaje adaptativo pueden identificar las fortalezas y debilidades, ofreciendo actividades personalizadas para desafiar y desarrollar a los estudiantes.

La inteligencia artificial actúa como un copiloto, complementando la experiencia y el conocimiento del docente. El docente sigue siendo fundamental para guiar el proceso de aprendizaje, fomentar la colaboración y proporcionar retroalimentación personalizada. Al trabajar en conjunto, docentes y estudiantes pueden aprovechar al máximo el potencial en el proceso de construcción colectiva.

## **Incorporación efectiva de la IA en la práctica docente**

La integración exitosa de la inteligencia artificial en el aula requiere una planificación cuidadosa y una adaptación continua. Para los docentes, es fundamental adoptar un enfoque proactivo y estratégico. Esto implica, en primer lugar, una preparación adecuada que incluya la familiarización con las diversas herramientas disponibles y sus funcionalidades. A partir de ahí, resulta esencial modelar el uso de estas herramientas en el aula, explicando de manera clara los procesos y los objetivos de aprendizaje.

La supervisión constante del progreso de los estudiantes y la verificación de su comprensión son clave para garantizar que se utilice como un apoyo al aprendizaje y no como un sustituto del docente. Además, es fundamental utilizar ejemplos de alta calidad y adaptar el lenguaje de las instrucciones a los programas de estudio vigentes (Acevedo, 2019; Daza-Orozco, 2022; Norman-Acevedo, 2019; Norman-Acevedo, 2020). Para sacar el máximo partido de esta, los docentes deben enseñar a sus estudiantes a formular preguntas precisas y a evaluar la calidad de las respuestas obtenidas. Esto implica, por ejemplo, enseñarles a identificar sesgos en la información generada por las herramientas y a corroborar los resultados con otras fuentes. Asimismo, es importante que los docentes guíen a sus estudiantes en la creación de actividades de aprendizaje personalizadas, aprovechando las capacidades para generar contenidos adaptados a los intereses y necesidades individuales (Barroso-Moreno et al., 2023).

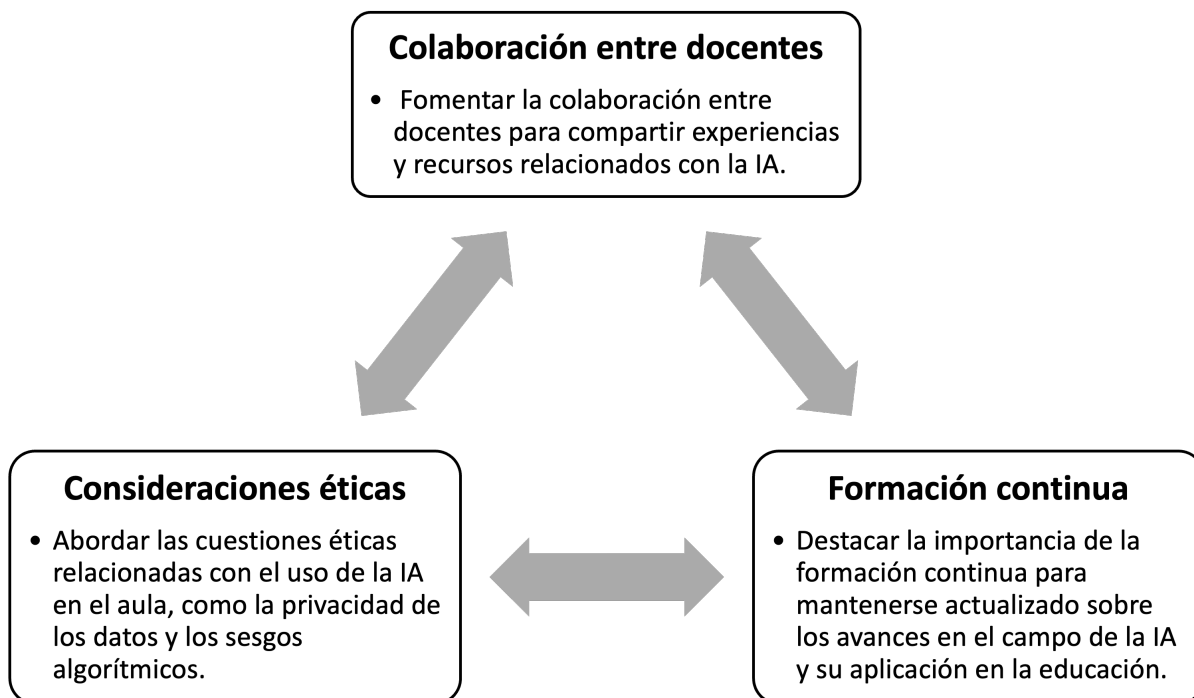


Figura 2.

Apropiación docente IA

Fuente. Elaboración propia.

Desarrollar habilidades en el uso de la IA no solo es fundamental para el éxito académico, sino también para el futuro profesional de los estudiantes. En un mundo laboral cada vez más digitalizado, la capacidad de utilizar herramientas de IA se ha convertido en un diferencial competitivo. Los profesionales que dominan estas habilidades pueden automatizar tareas repetitivas, analizar grandes volúmenes de datos de manera eficiente y generar soluciones innovadoras. Además, la IA está transformando diversos sectores, desde la salud hasta la industria, creando nuevas oportunidades laborales que requieren conocimientos especializados en esta área. Por tanto, equipar a los estudiantes con las habilidades necesarias para interactuar con la IA les permitirá destacar en el mercado laboral y adaptarse a los cambios constantes de la economía del conocimiento.

## Evaluación y retroalimentación en el contexto de la IA

La inteligencia artificial revoluciona la forma en que evaluamos y retroalimentamos el aprendizaje. La evaluación, tanto formativa como sumativa, se beneficia enormemente de los datos proporcionados por la herramienta. Estos datos permiten a los docentes obtener una visión más profunda del progreso de sus estudiantes y ajustar sus estrategias en consecuencia.

La gamificación, por ejemplo, puede hacer que el proceso de evaluación sea más atractivo y motivador, al tiempo que proporciona datos en tiempo real sobre el desempeño de los estudiantes (ANDREU, 2022; Flores-Bueno et al., 2021; Parra-González et al., 2020). Las pruebas cortas y rápidas, facilitadas buenos *prompts*, permiten obtener *feedback* inmediato y adaptar las actividades de aprendizaje en función de las necesidades individuales (Norman-Acevedo, 2018a).

Además, puede generar rúbricas claras y concisas, facilitando la evaluación y la retroalimentación. La evaluación colaborativa también se ve potenciada, ya que permite a los estudiantes trabajar juntos en proyectos y recibir *feedback* tanto de sus compañeros como de la plataforma. En cuanto a la retroalimentación, puede proporcionar comentarios detallados y específicos sobre el desempeño de los estudiantes, identificando áreas de fortaleza y oportunidades de mejora (Rojas Berrío et al., 2014).

Asimismo, puede fomentar la autoevaluación al proporcionar a los estudiantes herramientas para reflexionar sobre su propio aprendizaje y establecer metas. Para asegurar que los estudiantes actúen sobre la retroalimentación, es crucial que esta sea clara, oportuna y relevante para sus objetivos de aprendizaje (Estrada-Araoz et al., 2024).

## El docente como facilitador del aprendizaje en la era de la IA

En la era de la inteligencia artificial, el rol del docente evoluciona hacia el de un facilitador del aprendizaje. Más allá de ser simplemente transmisores de conocimiento, los docentes se convierten en guías que acompañan a sus estudiantes en su proceso de descubrimiento. Desarrollar relaciones sólidas con cada estudiante es fundamental para crear un ambiente de aprendizaje positivo y colaborativo donde todos se sientan valorados y motivados. En este contexto, la gestión del aula se transforma, requiriendo del docente habilidades para integrar de manera efectiva las herramientas de IA en el proceso educativo, al tiempo que promueve la creatividad y el pensamiento crítico.

## Desarrollo profesional continuo

Para desempeñar este nuevo rol, los docentes deben comprometerse con un desarrollo profesional continuo. Esto implica mantenerse actualizados sobre las últimas tendencias en educación y tecnología, así como desarrollar competencias digitales que les permitan utilizar las herramientas de IA de manera eficaz. La formación en pedagogías innovadoras y el aprendizaje colaborativo con otros docentes son clave para crear entornos de aprendizaje enriquecedores y personalizados. Además, es fundamental que los docentes reflexionen sobre su propia práctica y busquen oportunidades para mejorar continuamente sus habilidades. Al hacerlo, no solo se benefician ellos mismos, sino también sus estudiantes, quienes accederán de una educación más relevante y adaptada a las demandas actuales.

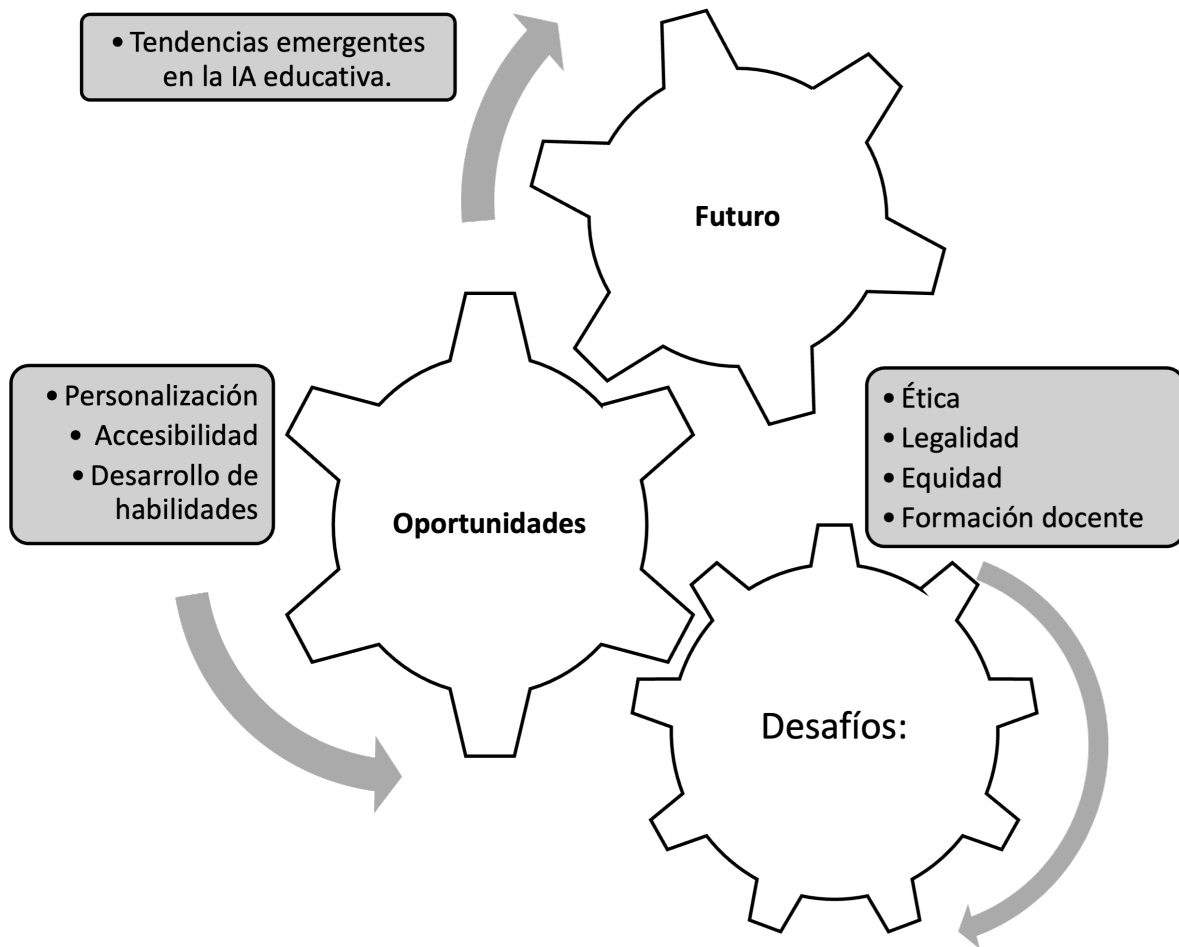
## Desafíos y oportunidades

La integración de la inteligencia artificial en la educación presenta un abanico de desafíos y oportunidades. Entre los desafíos más destacados se encuentran las consideraciones éticas y legales relacionadas con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la equidad en el acceso a la tecnología (Estrada-Araoz et al., 2024; Jara-Abanto et al., 2023; Núñez et al., 2024). Es fundamental garantizar que el uso de la IA no perpetúe desigualdades existentes y que se respeten los derechos de los estudiantes.

Asimismo, la necesidad de una formación docente continua es imperativa para aprovechar al máximo el potencial de estas herramientas y abordar los desafíos que puedan surgir. En cuanto a las oportunidades, la IA tiene el potencial de personalizar el aprendizaje, mejorar la accesibilidad y fomentar habilidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Sin embargo, es crucial estar atentos a las futuras tendencias en la IA educativa, como el desarrollo de asistentes virtuales más sofisticados y la integración de la realidad virtual y aumentada.





**Figura 3.**  
 Prospectiva de la IA en Educación  
 Fuente. Elaboración propia.

La integración de la inteligencia artificial en la educación representa una revolución en la forma en que enseñamos y aprendemos. A lo largo de esta editorial, hemos explorado los diversos aspectos de esta transformación, desde los beneficios de la personalización del aprendizaje hasta los desafíos éticos y técnicos que implica (Norman-Acevedo et al., 2023).

Hemos destacado la importancia de que los docentes adquieran las habilidades necesarias para utilizar las herramientas de IA de manera efectiva, y hemos subrayado la necesidad de un desarrollo profesional continuo. Asimismo, hemos enfatizado la relevancia de crear entornos de aprendizaje colaborativos y equitativos, donde todos los estudiantes tengan acceso a las oportunidades que ofrece (Apablaza-Campos & Wilches Tinjacá, 2024).

La IA ofrece un potencial inmenso para mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para un futuro cada vez más digitalizado. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos y

oportunidades de manera integral. Panorama invita a los docentes a explorar las diversas herramientas y recursos disponibles, a experimentar con nuevas estrategias pedagógicas y a compartir sus experiencias con otros colegas. Al hacerlo, estaremos contribuyendo a construir un futuro educativo más innovador y equitativo.

## Recomendaciones adicionales

Para maximizar el potencial de la inteligencia artificial en la educación, es fundamental contar con ejemplos prácticos y estudios de caso que inspiren a los docentes. Numerosas instituciones han implementado con éxito la IA en sus aulas (Black et al., 2019; Bliquez & Deeken, 2016; Carroll et al., 2016; Miranda & Ayoub, 2016), desde la creación de asistentes virtuales personalizados para estudiantes hasta el uso de herramientas de análisis de datos para identificar patrones de aprendizaje y adaptar las estrategias pedagógicas en consecuencia.

Estos ejemplos concretos demuestran que la IA no es una tecnología del futuro, sino una realidad presente que puede transformar la educación. Además, los estudios de caso permiten evaluar los beneficios de la IA en términos de mejora del rendimiento académico, aumento de la motivación y desarrollo de habilidades.

Para aquellos docentes que deseen profundizar en este tema, desde el Politécnico Granacolombiano les invitamos a revisar la caja de herramientas <https://www.poli.edu.co/crea/caja-de-herramientas> del CREA Centro de Recursos y Experiencias para el Aprendizaje <https://www.poli.edu.co/crea>, donde existen numerosos recursos disponibles, como plataformas de aprendizaje en línea, comunidades de práctica y publicaciones académicas especializadas. Al explorar estos recursos, los docentes podrán acceder a herramientas, estrategias y conocimientos que les permitirán integrar la IA de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas.

## Referencias

- Acevedo, E. E. N. (2019). Nuevos lenguajes para aprendizaje virtual herramientas para los escenarios de aprendizaje. *Panorama*, 13(24), 5–7. <https://doi.org/10.15765/PNRM.V13I24.1214>
- Andreu, J. M. P. (2022). Systematic review about evaluation of gamification in seven educational disciplines. *Teoría de la Educación*, 34(1), 189–214. <https://doi.org/10.14201/TERI.27153>
- Apablaza-Campos, A., & Wilches Tinjacá, J. A. (2024). Inteligencia artificial para la generación de contenidos en Iberoamérica. *Iniciación Científica*. <https://doi.org/10.15765/LIBROSIC.V5I60.53>
- Arias-Velandia, N., Rincón-Báez, W., Rojas-Tolosa, S. M., Moreno-Jiménez, Y. J., & Daza-Orozco, C. E. (2022). Panorama bibliográfico sobre actividades deficiencia, logro de aprendizaje y formación de vocaciones científicas en educación básica y media.
- Barroso-Moreno, C., Rayon-Rumayor, L., & García-Vera, A. B. (2023). Big Data and Business Intelligence on Twitter and Instagram for digital inclusion | Big Data y Business Intelligence en Twitter e Instagram para la inclusión digital. *Comunicar*, 30(74), 45–56. <https://doi.org/10.3916/C74-2023-04>
- Black, D., Bissessar, C., & Boolaky, M. (2019). Online Education as an Opportunity Equalizer: The Changing Canvas of Online Education. *Interchange*. <https://doi.org/10.1007/s10780-019-09358-0>
- Bliquez, R., & Deeken, L. (2016). Hook, Line and Canvas: Launching a Professional Development Program to Help Librarians Navigate the Still and Stormy Waters of Online Teaching and Learning. *Journal of Library and Information Services in Distance Learning*, 10(3–4), 101–117. <https://doi.org/10.1080/1533290X.2016.1206778>
- Carroll, A. J., Tchangalova, N., & Harrington, E. G. (2016). Flipping one-shot library instruction: Using Canvas and Pecha Kucha for peer teaching. *Journal of the Medical Library Association*, 104(2), 125–130. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.104.2.006>
- Daza-Orozco, C. E., Luque-Forero, A. C., & Padilla-Murcia, E. (2022). Educación superior: sustentabilidad y prácticas innovadoras. *Editorial Politécnico Internacional*, 370.
- Daza-Orozco, C.E.; Norman-Acevedo, E. (2019). *Iniciación Científica Conceptualización, metodologías y buenas prácticas*. Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano.
- Estrada-Araoz, E. G., Manrique-Jaramillo, Y. V., Díaz-Pereira, V. H., Rucoba-Frisancho, J. M., Paredes-Valverde, Y., Quispe-Herrera, R., & Quispe-Paredes, D. R. (2024). Assessment of the level of knowledge

on artificial intelligence in a sample of university professors: A descriptive study | Evaluación del nivel de conocimiento sobre inteligencia artificial en una muestra de docentes universitarios: Un estudio descriptiv. *Data and Metadata*, 3. <https://doi.org/10.56294/dm2024285>

Flores-Bueno, D., Limaymanta, C. H., & Uribe-Tirado, A. (2021). The gamification in the development of information literacy from the perspective of university students. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 44(2). <https://doi.org/10.17533/UDEA.RIB.V44N2E342687>

García-Peñalvo, F. J., Llorens-Largo, F., & Vidal, J. (2024). The new reality of education in the face of advances in generative artificial intelligence | La nueva realidad de la educación ante los avances de la inteligencia artificial generativa. *RIED-Revista Iberoamericana de Educacion a Distancia*, 27(1), 9–39. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37716>

Jara-Abanto, F., Velasquez-Medina, L., & Meneses-Claudio, B. (2023). Machine learning for the improvement of adaptive learning in university education. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*, 2. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023473>

Miranda, R. C. & Ayoub, E. (2016). Circus practices in the “Loom” of initial training in physical education: New textures in addition to the canvas. *Movimento*, 22(1), 187–198. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84975699552&partnerID=40&md5=8d65cad621d84297d98b02d205b903d5>

Norman-Acevedo, E. (2018a). Educación virtual: Una oportunidad para la competitividad y el desarrollo. <https://journal.poligran.edu.co/index.php/libros/article/view/1749>

Norman-Acevedo, E. (2018b). Rompiendo Barreras, 10 Años de la Educación Virtual en el Politécnico Grancolombiano. *Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano*. <http://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1146>

Norman-Acevedo, E., Norman-Acevedo, E., & Trujillo-Flórez, L. M. (2023). Rol del tutor 4.0 en el proceso pedagógico, a la luz de una humanidad digital. *Panorama*, 17(33), 1–8. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v17i33.4168>

Núñez, A., Tala, Á, Astudillo, M., Varela, I., Polit, A., & Badell, J. S. (2024). Machine Learning: A training need today for tomorrow’s physicians | Machine Learning: Una necesidad formativa hoy para los médicos del mañana. *Revista Chilena de Anestesia*, 53(1), 16–20. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv53n1-04>

- Parra-González, M. E., Segura-Robles, A., & Romero-García, C. (2020). Analysis of creative thinking and levels of student activation after a gamification experience. *Educar*, 56(2), 475–489. <https://doi.org/10.5565/REV/EDUCAR.1104>
- Rojas Berrío, Sandra. Sánchez Torres, Marcel, & Topete Barrera, Carlos. (2014). Modelos de evaluación del desempeño de las actividades científicas. 152.
- Wilches-Tinjacá, J. A.; Castiblanco-Roldán, A.; Daza-Orozco, C.E. (2023). Gestos, tecnologías y sociedades: tendencias y emergencias en tiempos de pospandemia. *Politécnico Internacional*, 1-250.
- Wilches-Tinjacá, J. A., López, M. E. S., & Daza-Orozco, C. E. (2022). Todo tiempo pasado (no) fue mejor: educación para el futuro y tecnologías posthumanas en el redimensionamiento de lo público-privado. Politécnico Internacional, 223-245*



**Disponible en:**

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=343977238002>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante  
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la  
academia

Eduardo Norman-Acevedo

**Inteligencia artificial al servicio de la pedagogía:  
potenciando la creatividad y el pensamiento crítico**

Artificial Intelligence at the service of pedagogy:

Empowering creativity and critical thinking

A Inteligência Artificial ao serviço da pedagogia: potenciar a  
criatividade e o pensamento crítico

*PANORAMA*

vol. 18, núm. 34, p. 1 - 13, 2024

Politécnico Grancolombiano, Colombia

[ednorman@poligran.edu.co](mailto:ednorman@poligran.edu.co)

**ISSN:** 1909-7433 / **ISSN-E:** 2145-308X

**DOI:** <https://doi.org/10.15765/k3r9jd72>