

# INCORPORACION DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN

Ruth Molina Vásquez<sup>1</sup>

Universidad Distrital Francisco José de Caldas

## Resumen

El objetivo de este documento es plantear reflexiones sobre la incorporación de plataformas que cuentan con Inteligencia Artificial -IA-, en procesos de formación en diferentes niveles. Partiendo de algunos hitos históricos que han marcado el avance de la IA al interior de la cuarta revolución industrial, se plantean elementos conceptuales, fases de desarrollo, razones para su implementación en educación, limitaciones y retos a enfrentar. La reflexión concluye con su impacto en la reflexión pedagógica, en particular con las relaciones que se establecen desde el conectivismo en términos de las transformaciones en los aprendizajes, formas de interacción, concepciones de construcción de conocimiento colectivo y por supuesto, la comprensión de un mundo cambiante y complejo.

## Abstract

The purpose of this paper is to reflect on the incorporation of Artificial Intelligence (AI) into training processes at different levels. Starting with some historical milestones that have marked the advancement of AI within the fourth industrial revolution, the article presents conceptual elements, development phases, reasons for its implementation in education, limitations, and challenges to be faced. The article concludes with its impact on pedagogical reflection, particularly with the relationships established through connectivism in terms of transformations in learning, forms of interaction, concepts of collective knowledge construction, and, of course, the understanding of a changing and complex world.

---

<sup>1</sup> Correo electrónico: [rmolinav@udistrital.edu.co](mailto:rmolinav@udistrital.edu.co)

### **Palabras clave:**

Inteligencia artificial, Paradigma pedagógico, conocimiento colectivo, aprendizajes en red.

### **Keywords**

Artificial intelligence, pedagogical paradigm, collective knowledge, online learning.

### **Un punto de partida: breve introducción**

Muchas personas, han realizado en su vida cotidiana diversas acciones utilizando la IA sin darse cuenta. El término mismo está lleno de misterio: ¿Qué es?, ¿De dónde viene? Ciertamente, no ha aparecido por arte de magia. Luego de la primera revolución industrial basada en el telar mecánico y la producción a base de vapor, la segunda revolución industrial que se caracteriza por la producción en masa a partir de la cadena de montaje a base de electricidad y la tercera revolución industrial basada en la automatización de la producción con controladores programables, aparece en la cuarta revolución industrial con la llegada de fábricas inteligentes con producción y control ubicuo, máquinas online, implementación de sitios web, realidad virtual, realidad aumentada, cloud computing, blockchain, internet de las cosas, biotecnología, robótica, impresiones 3D, nanotecnología, entre otras.

El común de la gente piensa que la IA surge con ChatGPT, sin embargo, el concepto de IA tiene más de medio siglo de historia. Desde la creación del test de Turing, en 1956 Jhon McCarthy crea el concepto para referirse a máquinas capaces de pensar y aprender por sí mismas, luego de lo cual se crea el primer chatbot denominado Eliza en 1966, en 1997 se crea Deep Blue la primera máquina que vence al campeón del mundo en ajedrez, en 2016 se crea AlphaGo y la primera versión de CharGPT en 2019 con nuevas versiones gratuitas que en 2022, luego de 5 días de su lanzamiento, llega al millón de usuarios y en la actualidad recibe cerca de cinco mil millones de visitas mensuales. En este panorama, la IA se entiende como un campo de la informática y la ingeniería que se centra en la creación de sistemas y programas que pueden

realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la resolución de problemas (ChatGPT, 2023).

La IA se sirve del *aprendizaje profundo* o *depp learning*, entendido como una rama de la IA que utiliza redes neuronales artificiales para procesar grandes cantidades de datos y aprender patrones complejos. Estas redes están inspiradas en el funcionamiento del cerebro humano y consisten en múltiples capas de neuronas artificiales que se conectan entre sí y que se destacan por su capacidad para automatizar tareas complejas como el reconocimiento de imágenes, la traducción de idiomas y la toma de decisiones, sin necesidad de intervención humana constante. Pese a ello, estos desarrollos aún se clasifican como IA débil o estrecha, que se caracteriza por la aplicación de técnicas y algoritmos de aprendizaje automático y procesamiento del lenguaje natural para realizar tareas específicas de manera automatizada sin llegar a un tipo de IA general que, teóricamente, es capaz de comprender, aprender o aplicar la inteligencia de manera similar a un ser humano (Cabanelas, 2019).

### **Implementación de la IA en Educación**

El gremio docente ha sido tradicionalmente resistente a los cambios en el sector educativo, particularmente aquellos relacionados con la implementación de la tecnología (Mejía, et al, 2018; Córlica, 2020), por tanto, la adopción de la IA en los procesos de formación no es la excepción. Se exponen limitaciones como su uso inadecuado, la falta de revisión crítica de los resultados (Delgado, et al, 2024), la falta de marcos éticos para su uso, la privacidad de los datos y equidad en el acceso (Mora et al, 2023), los costos y grandes esfuerzos para la implementación de IA en las instituciones educativas (Pisica et al, 2023).

Pese a ello, han sido muchas las razones por las cuales se ha considerado que implementar IA en educación puede ser beneficioso en aspectos como: el aprendizaje de los estudiantes, la gestión docente y los procesos administrativos de la gestión académica.

## Impacto de la IA en la gestión del estudiante

Aunque han sido relativamente escasos los estudios que se han realizado, se pueden vislumbrar al menos tres aspectos en los cuales la IA empieza a transformar la gestión del aprendizaje de los estudiantes (Crompton y Burke, 2023):

La gestión del aprendizaje, que consiste en la forma como la IA facilita la organización y seguimiento del progreso académico de los estudiantes, lo que permite la *personalización del aprendizaje*, es decir, la realización de planes de estudio más efectivos, adaptar el contenido y el ritmo de estudio a las necesidades individuales de cada estudiante, promoviendo un entorno de aprendizaje inclusivo y eficiente. La *asistencia y tutoría* que brinda la IA por medio de: 1) asistentes virtuales que responden preguntas y guían a los estudiantes en tiempo real, mejorando su comprensión de las temáticas de estudio y, por tanto, su rendimiento académico; 2) sistemas de tutor inteligente que se adaptan al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante, ofreciendo recursos y actividades específicas, y 3) recursos personalizados, que refuerzan la efectividad de la enseñanza, tutoría y la asistencia educativa. Otra utilidad de la IA es la *corrección rápida y precisa de exámenes y trabajos*, proporcionando retroalimentación inmediata a los estudiantes, además de predecir su rendimiento futuro, ayudando a identificar a aquellos que podrían necesitar apoyo adicional, a partir del análisis de datos históricos y patrones de aprendizaje, mejorando así la precisión y eficiencia en la evaluación de su progreso académico.

Estas categorías muestran cómo la IA está transformando la educación en múltiples frentes, desde la evaluación y predicción del rendimiento hasta la asistencia personalizada y la gestión del aprendizaje, sin olvidar la importancia del rol del profesor en el proceso de apoyo, tutoría, asistencia de aprendizajes personalizados, gracias al diseño y desarrollo de guías didácticas más inclusivas, eficientes y personalizadas.

## **Implementación de la IA en la gestión docente**

La IA transforma la gestión docente en múltiples aspectos clave (Pratama, Sampelolo, Lura, 2023). En el *diseño curricular*, analiza datos educativos y tendencias para ayudar a los docentes a crear planes de estudio más relevantes y efectivos. En el diseño de recursos educativos digitales y entornos de aprendizaje, la IA facilita la *creación de materiales interactivos y personalizados* que se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes, mejorando su experiencia de aprendizaje. En el *diseño de unidades didácticas*, la IA proporciona herramientas que permiten a los docentes estructurar los contenidos de manera más eficiente y coherente, asegurando que se cubran todos los objetivos de aprendizaje. La IA ayuda a desarrollar *instrumentos de evaluación* como rúbricas y cuestionarios de evaluaciones de manera más precisa, proporcionando retroalimentación inmediata y detallada. Finalmente, el *análisis de grandes cantidades de información* mediante IA, permite predecir el impacto de los recursos implementados en el éxito o fracaso académico de los estudiantes, permitiendo hacer intervenciones tempranas para prevenirlo.

## **La IA en la gestión académica**

La inteligencia artificial (IA) está transformando la gestión académica en todos los niveles educativos, desde la educación básica hasta la universitaria, en aspectos como la *automatización de tareas administrativas*, mediante la creación de sistemas de matriculación y la programación de clases y horarios, así como la selección, clasificación y organización de archivos de información en la nube desde correos electrónicos. La IA tiene un impacto significativo en la *gestión de grandes cantidades de datos*, mediante algoritmos para analizar datos históricos y actuales para predecir los niveles de deserción, permitiendo intervenciones tempranas y personalizadas. Además, los *asistentes virtuales y chatbots* proporcionan soporte continuo,

respondiendo preguntas y ayudando en tareas administrativas, lo que mejora la eficiencia operativa de las instituciones.

### **La implementación de la IA en educación, ¿es un asunto instrumental?**

Las reflexiones sobre la implementación de la IA en la educación se centrado en el uso de plataformas que permiten sistematizar actividades de formación, entre las que se encuentran la de *generación de texto y Chatbots* como [ChatGPT](#), [Wrizzle AI](#), [TextCortex](#), [Copilot](#), [Gemini](#), [ClaudeAI](#), [Meta AI](#), [Perplexity](#), [Jasper](#), [WriteSonic](#), [Copy.ai](#); generación de *resúmenes de documentos y artículos científicos*: [ChatPDF](#), [Humata](#), [PDF AI](#), [ResearchGPT](#), [Yatter](#); *generación de imágenes*: [Microsoft Designer](#), [Leonardo AI](#), [Stable Difusion](#), [Napkin](#) *generación de presentaciones*: [Slides AI](#), [Gamma](#), [Tome](#), [Slides GPT](#); *generar videos, animaciones y avatars*: [Luma Labs](#), [HeyGen](#), [Vizard](#), [Fliki](#), [Quicktube](#), [Lumen 5](#), entre otras. Se observa que muchas plataformas para la *generación de actividades* como [Genially](#), [Canva](#), [Eduuzzle](#), [Educaplay](#), han empezado a incorporar IA para la creación de sus diferentes productos.

Para el manejo de cada una de estas plataformas, los prompts es decir, las instrucciones que se proporcionan al modelo de IA para generar respuestas o tareas específicas se han convertido en un aspecto central: entre más claros, concisos, específicos y contextuales, generan respuestas o tareas de mejor calidad, lo cual ha convertido este aspecto en un tema de estudio y reflexión. Sin embargo, es necesario preguntarse: ¿el uso de estas plataformas y la generación de instrucciones es lo que más nos interesa en el tema de incorporación de la IA en la educación? Sin temor a equivocación, podría afirmarse que el uso instrumental de cualquier tipo de tecnología, siendo un tema de interés, no es el único ni el más importante en el sector educativo: es más relevante el horizonte de incorporación pedagógica. Como afirman Medina y Quiroga (2023), la IA puede captar la atención de los estudiantes, sin embargo, ha sido implementada

para facilitar las didácticas tradicionales desde la búsqueda de información, el diseño de unidades, rúbricas y cuestionarios, por lo que entre las preocupaciones éticas de su uso está el que sea considerada como una autoridad epistémica a la que no se cuestiona desde un análisis crítico de sus respuestas (Cooper, 2023; Pratama et al, 2023).

Las experiencias mencionadas evidencian la escasa reflexión pedagógica sobre las posibilidades que ofrece la IA, en términos de la interacción que se genera entre la máquina y ser humano a través del lenguaje natural, las oportunidades de construcción colaborativa de conocimiento y generación de inteligencia colectiva entre los dos, el desarrollo de aprendizajes conectivos, personalizados, en red, ubicuos, el desarrollo de competencias críticas, creativas y comunicativas, además de las ilimitadas didácticas emergentes a las que pueden dar lugar. Estos elementos dan indicios reveladores de que la IA no solo representa una revolución tecnológica con posibilidades de hacer transformaciones en la organización y los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que puede ir más allá propiciando la transformación hacia un nuevo paradigma pedagógico emergente, que genere transformaciones futuras en los procesos educativos.

En este panorama, la sistematización y análisis de grandes cantidades de información facilita la autoorganización, entendida como la capacidad de crear relaciones entre todas las formas de conocimiento, en estructuras de nodos y conexiones con diversos elementos interrelacionados conformando sistemas complejos, en los que no es posible un aprendizaje lineal, individual y para toda la vida, sino aprendizajes difusos que se dan gracias a la conexión de fuentes de información y la conformación de redes colaborativas en las que los actores no humanos tienen lugar protagónico. Así, se perfilan elementos desde una teoría conectivista, en la que cobra importancia el conocimiento complejo y conectivo, generado desde la naturaleza social y adaptada del aprendizaje continuo, que depende de las interconexiones distribuidas en red, de significados compartidos en múltiples entidades a partir del análisis de grandes

cantidades de información. Sin embargo, es necesario reconocer que estas redes de conocimiento que están a la base de un nuevo paradigma pedagógico, no están ajenas a los problemas de privacidad de la información y los sesgos propios de la IA representados en el manejo de los datos, la implementación de algoritmos y el diseño de variables para toma de decisiones del sistema, así como los sesgos cognitivos, políticos, sociales y culturales que en lugar de favorecer nuevas formas de conocimiento, pueden ampliar las desigualdades existentes.

### **Conclusiones**

La IA ha llegado como uno de los aspectos centrales de la cuarta revolución industrial, que desde hace más de medio siglo ha desarrollado *aprendizaje profundo* desde el uso de redes neuronales artificiales para procesar grandes cantidades de datos y aprender patrones complejos. Su implementación en la educación se ha centrado en la incorporación de plataformas de generación de texto y Chatbots, imágenes, presentaciones, videos, animaciones, avatars, análisis de documentos, artículos científicos y actividades, que se incorporan en aspectos como la personalización del aprendizaje, la asistencia y tutoría, la creación de evaluaciones y su retroalimentación automática, el diseño curricular, la creación de materiales interactivos y el análisis de grandes cantidades de información para predecir rendimiento académico y deserción, entre otros. Pese a ello, la implementación de la IA en educación no es solo un asunto técnico, sino sobre todo, una reflexión sobre los aportes que puede hacer en la generación de un nuevo paradigma pedagógico centrado en la generación de conexiones de conocimiento interrelacionado, construidas entre actores humano y no humanos, en una suerte de inteligencia colectiva que propicia aprendizajes conectivos y en red, llamados a transformar los procesos educativos, asumiendo los retos éticos que representa la privacidad de la información y los sesgos técnicos, cognitivos, políticos, sociales y culturales que pueden ampliar las desigualdades.

## Referencias

- Cabanelas, J. (2019) Artificial Intelligence, Dr. Jekyll or Mr. Hyde? Artificial Intelligence, Dr. Jekyll or Mr. Hyde?. *Mercados y negocios*. 40(1) pp. 5-16  
<https://www.redalyc.org/journal/5718/571860888002/571860888002.pdf>
- Cooper, G. Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. *J Sci Educ Technol* 32, 444–452 (2023).  
<https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
- Córica, J. L. (2020). Resistencia docente al cambio: Caracterización y estrategias para un problema no resuelto. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), pp. 255-272. doi: <http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.2.26578>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial Intelligence in Higher Education: The State of the Field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, Article No. 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Delgado, N., Campo Carrasco, L., Sainz de la Maza, M., & Etxabe-Urbieta, J. M. (2024). Aplicación de la Inteligencia Artificial (IA) en Educación: Los beneficios y limitaciones de la IA percibidos por el profesorado de educación primaria, educación secundaria y educación superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 27(1), 207–224.  
<https://doi.org/10.6018/reifop.577211>
- Dragan, G.; Siemens, G.; Sadiq, S. (2023) Empowering learners for the age of artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. Vol 4, sp.  
<https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100130>
- Medina, L.; Quiroga, L. (2023) ¿Cambiarán las estrategias didácticas en la educación actual frente al uso de la inteligencia artificial? *Revista De Divulgación Científica, Tecnológica y Cultural*. 7(4), 39-44. <https://delatorre.ai/wp->

[content/uploads/2024/07/Articulo\\_8\\_%C2%BFCambiaran-las-estrategias-didacticas-en-la-educacion-actual-frente-al-uso-de-la.pdf](content/uploads/2024/07/Articulo_8_%C2%BFCambiaran-las-estrategias-didacticas-en-la-educacion-actual-frente-al-uso-de-la.pdf)

Mejía, A.; Villareal, C.P.; Silva, C.A.; Suárez, D.A.; Villamizar, C.F. (2018) Estudio de los factores de resistencia al cambio y actitud hacia el uso educativo de las TIC por parte del personal docente. *Revista Redipe*. 7(2), pp53-56.

<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/428>

Mora Naranjo , B. M., Aroca Izurieta , C. E., Tiban Leica , L. R., Sánchez Morrillo , C. F., & Jiménez Salazar , A. (2023). Ética y Responsabilidad en la Implementación de la Inteligencia Artificial en la Educación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 2054-2076. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i6.8833](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8833)

Pisica, A. I., Edu, T., Zaharia, R. M., & Zaharia, R. (2023). Implementing Artificial Intelligence in Higher Education: Pros and Cons from the Perspectives of Academics. *Societies*, 13(5), 118. <https://doi.org/10.3390/soc13050118>

Pratama, M. P., Sampelolo, R., & Lura, H. (2023). Revolutionizing education: harnessing the power of artificial intelligence for personalized learning. *Klasikal : Journal Of Education, Language Teaching And Science*. 5(2), 350–357. <https://doi.org/10.52208/klasikal.v5i2.877>