

Procesadores de Lenguaje Natural: ChatGPT en la personalización del aprendizaje

Andrés Geovanny Angulo Botina

Universidad de Nariño

Licenciatura en Informática

X Semestre

andresgeovanny@udenar.edu.co

En el mundo tecnológico de constante evolución, la Inteligencia Artificial (IA) se destaca como un faro de innovación. Desde la capacidad de generar imágenes a partir de texto hasta la creación de sitios web con instrucciones simples, la IA ha demostrado ser un motor de cambios espectaculares, dado que, su adaptabilidad y versatilidad se manifiestan en múltiples aplicaciones, incluyendo la habilidad de replicar la voz de artistas famosos mediante sintetizadores de voz basados en IA y mantener conversaciones coherentes con chatbots capaces de comprender el lenguaje natural. En este artículo, exploraremos cómo la IA, y en particular el Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN), están transformando la educación al permitir la personalización del aprendizaje, además, abordaremos los desafíos éticos que surgen a medida que avanzamos hacia un nuevo paradigma educativo.

Al igual que la tecnología, la IA tiene sus propias áreas de estudio como la robótica, el aprendizaje automático, el aprendizaje profundo, el Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN), entre otras. El PLN se enfoca en la comprensión del lenguaje humano por medio de computadoras que reciben datos de entrada por voz o texto, asimismo, permite que las máquinas interpreten y generen lenguaje oral y escrito, abordando aspectos como la sintaxis y la semántica, adicionalmente, utiliza una variedad de técnicas, incluyendo métodos estadísticos y reglas, como afirman Turchioe et al. (2021) citados en Lareyre et al. (2023):

Natural Language Processing (NLP) is a field of Artificial Intelligence (AI) that aims to provide computer programs with the ability to analyse, understand, and interpret human language including oral and written language. Using text or voice as input data, NLP addresses several aspects of language including the syntax (the contextual arrangement of words and phrases) and the semantics (the meaning), and uses a combination of various techniques such as rule based methods, statistical, machine learning (ML), and Deep learning (DL) models to process human language and provide the output. (p. 57)

Es importante destacar que un procesador de lenguaje natural no se limita a ser un simple chatbot, de hecho, esta tecnología se utiliza para crear una amplia variedad de herramientas capaces de comprender y generar lenguaje natural. Estas herramientas tienen la capacidad de recuperar información, reconocer voces y sintetizarlas, traducir textos de forma automática, resumir contenidos y clasificarlos. Entre las plataformas notables que han surgido a partir de PLN y los Grandes Modelos de Lenguaje (GML), se encuentran ChatGPT3.5 y ChatGPT4, los cuales han sido desarrollados por OpenAI, igualmente, Google ha lanzado la versión experimental de BARD y otras empresas de la industria, como Microsoft con Bing, también están trabajando en el desarrollo de sus propios modelos de lenguaje.

La integración de PLN y GML en la educación, ha generado debates y discusiones en torno a su impacto. Algunos autores argumentan que estos avances afectan a los actores clave de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sin embargo, otros ven en estas tecnologías la oportunidad de transformar los métodos educativos tradicionales, Bernabei et al. (2023) afirman:

...these tools can be seen as an opportunity to rethink some traditional learning processes. Examples that may be similar are the following: the calculator is allowed to facilitate work in complex mathematical problems, no longer placing importance on the ability to perform calculations on paper; and CAD software is

used to design more quickly, without requiring students to draw by hand. (p. 3)

La IA está revolucionando numerosas industrias, incluida la educación, gracias a su capacidad para generar contenido y resolver problemas; en consecuencia, es esencial que esta tecnología no se subestime o relegue, ya que se estarían desaprovechando algunos beneficios, como señala Eke (2023, p.2) “This is a technology that presents opportunities for teaching, research and innovation. Using ChatGPT can become an efficient and time saving way of carrying out academic activities”. Por otra parte, según Dai et al. (2023, p. 84), ChatGPT no es una herramienta de uso exclusivo para la educación, ya que es una herramienta de propósito general conocida como Inteligencia Artificial. Cabe destacar, que ChatGPT es “...a large language model (LLM) that uses deep learning to generate human-like texts in response to prompts. It was released on the 30th of November 2022 as OpenAI’s latest iteration of their large language models capable of having ‘intelligent’ conversations” (Eke, 2023, p. 1).

Los procesos de enseñanza y aprendizaje requieren un enfoque bien definido para alcanzar los objetivos de aprendizaje, aquí es donde surgen los desafíos en la educación moderna: medir la efectividad de la enseñanza en función de los resultados de los estudiantes. Cada evaluación proporciona una visión de cómo progresan los alumnos en su educación, pero las evaluaciones cuantitativas y cualitativas, junto con las rúbricas de evaluación, a menudo no reflejan la totalidad de los resultados de aprendizaje, porque en ocasiones, se ignora el progreso individual de cada estudiante en favor del promedio del grupo. Esto plantea un problema, ya que las mejoras en la calidad educativa tienden a centrarse en problemas generalizados y no en las dificultades de aprendizaje individuales; por tanto, ChatGPT se convierte en una herramienta que puede respaldar los procesos de evaluación. De acuerdo con Dai et al. (2023, p. 85) “GPT models can complement quantitative metrics in existing LA systems with qualitative, text-based analyses for greater analytical capability and a comprehensive understanding of student

learning”, además, es fundamental utilizar esta tecnología para monitorear el proceso de aprendizaje de cada estudiante y brindar alternativas de estudio que permitan mejorar el rendimiento académico individual, como señalan, Dai et al. (2023):

ChatGPT may be leveraged as real-time assistance that provides personalized support to students in a more coherent and sensitive way. This real-time assistance can not only generate targeted explanations but also provide customized scaffolding to address the learning difficulties and struggles of individual learners. ChatGPT’s capacity to process texts in various styles and genres enables it to tailor the language, examples, and explanation strategies to meet the needs of individual learners. (p. 86)

Por otra parte, ChatGPT puede apoyar el aprendizaje personalizado por medio de la retroalimentación instantánea, puesto que, esta herramienta puede procesar los aportes de cada estudiante con el fin de brindar respuestas inmediatas sobre sus trabajos, este tipo de ayuda permite que los estudiantes aprendan y progresen a su propio ritmo (Dai et al., 2023, p. 86).

Implementar esta tecnología en la educación no es una tarea sencilla, ya que se presentan una serie de desafíos que deben ser considerados, por ejemplo, Dai et al. (2023) mencionan que es esencial promover la alfabetización de ChatGPT para desarrollar habilidades en IA, también es crucial fomentar la capacidad de aprender a aprender, lo que evitará una dependencia excesiva de los estudiantes en la herramienta de IA, adicionalmente, los autores exponen que una de las problemáticas más evidentes de esta tecnología es cuando la IA genera respuestas seguras pero irrelevantes o inexactas, lo que llaman "alucinación por IA"; por ende, los estudiantes deben aprender a evaluar críticamente los resultados y utilizar su conocimiento, experiencia, juicio y creatividad. Además, los autores exponen que es necesario fomentar la adaptabilidad y el aprendizaje continuo, habilidades esenciales en la educación moderna influenciada por la IA; por tanto, es fundamental inculcar a los estudiantes una mentalidad de crecimiento, demostrando que el aprendizaje es un

proceso que dura toda la vida, asimismo, los investigadores advierten sobre la integridad académica, ya que la generación de texto de alta calidad por parte de la IA puede aumentar el riesgo de plagio o trampas en tareas, trabajos y exámenes (p. 87-89), otro desafío importante es la limitación del conocimiento incorporado en ChatGPT, que se encuentra actualizado solo hasta 2021, como señalan Gill et al. (2023, p. 21) “For learners who depend on ChatGPT, any inaccuracies would not only disrupt the learning process but could also jeopardise the integrity and credibility of the educational experience, thus breaking the trust-bond that is fundamental to effective education”. Por otra parte, la accesibilidad a tecnologías de IA como ChatGPT es otro desafío para las instituciones educativas, especialmente aquellas con limitaciones de recursos económicos, Gill et al. (2023, p. 21) exponen “Chatbots and other technological resources for learning could not be available for learners who do not have the ability to utilise a stable Internet connection or do not have the materials necessary to engage in virtual classes”.

En resumen, los Procesadores de Lenguaje Natural (PLN) y la Inteligencia Artificial (IA) están transformando radicalmente la educación moderna, ya que, la IA se ha convertido en una fuerza impulsora que puede mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, ofreciendo oportunidades tanto para educadores como para estudiantes. En particular, la llegada de modelos de lenguaje avanzados, como ChatGPT, ha revolucionado la forma en que se aborda la educación personalizada y la evaluación del aprendizaje, puesto que, ChatGPT y otras herramientas basadas en PLN, ofrecen la capacidad de adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, brindando retroalimentación instantánea y apoyo personalizado; no obstante, a medida que se implementa esta tecnología en la educación, se deben abordar desafíos significativos, que van desde la alfabetización de ChatGPT y la promoción del pensamiento crítico, hasta la garantía de la integridad académica y la accesibilidad equitativa. A pesar de estos desafíos, el potencial de la IA para revolucionar la educación es innegable y su impacto continuará siendo un tema central en los debates educativos futuros; por tanto, la combinación de la innovación tecnológica con una

comprensión profunda de las necesidades de los estudiantes, puede abrir nuevas puertas en el camino hacia la educación personalizada y efectiva en el siglo XXI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernabei, M., Colabianchi, S., Falegnami, A., & Costantino, F. (2023). Students' use of large language models in engineering education: A case study on technology acceptance, perceptions, efficacy, and detection chances. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100172. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100172>
- Dai, Y., Liu, A., & Lim, C. (2023). Reconceptualizing ChatGPT and generative AI as a student-driven innovation in higher education. *Procedia CIRP*, 119, 84–90. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.05.002>
- Eke, D. (2023). ChatGPT and the rise of generative AI: Threat to academic integrity? *Journal of Responsible Technology*, 13(100060). <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2023.100060>
- Gill, S., Xu, M., Patros, P., Wu, H., Kaur, R., Kaur, K., Fuller, S., Singh, M., Arora, P., Parlikad, A., Stankovski, V., Abraham, A., Ghosh, S., Lutfiyya, H., Kanhere, S., Bahsoon, R., Rana, O., Dustdar, S., Sakellariou, R., . . . Buyya, R. (2023). Transformative effects of ChatGPT on modern education: Emerging Era of AI Chatbots. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, 4, 19–23. <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.06.002>
- Lareyre, F., Nasr, B., Chaudhuri, A., Di Lorenzo, G., Carlier, M., & Raffort, J. (2023). Comprehensive Review of Natural Language Processing (NLP) in Vascular Surgery. *EJVES Vascular Forum*, 60, 57–63. <https://doi.org/10.1016/j.ejvsf.2023.09.002>