



Las inteligencias artificiales como herramientas de aprendizaje

Artificial Intelligence as tools for the training

Dr. C. Reinel Rodríguez Sánchez-Ossorio

<reinelrodriguezsanchezossorio@gmail.com; rrs@nauta.cu>

<https://orcid.org/0000-0002-0227-6022>

Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba.

RESUMEN

El objetivo del artículo es proponer actividades aprovechando las herramientas de Inteligencias Artificiales generativas para la formación de futuros profesores de educación técnica. Se sistematizan los referentes teóricos que sustentan una propuesta que ayude a aprender, a mejorar y a optimizar los proyectos, ponerla en común y obtener ideas para sesiones desafiantes que promuevan su uso como herramientas de aprendizaje en el contexto de la formación de los futuros Licenciados en Educación de las especialidades técnicas, alternativas de uso racional desde un contexto ético y crítico.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, formación de profesores, herramientas de aprendizaje.

The objective of this article is to propose activities taking advantage of generative Artificial Intelligence tools for the training of future technical education teachers. The theoretical references that support a proposal that helps to learn, improve and optimize projects are systematized, put it in common and obtain ideas for challenging sessions that promote their use as learning tools in the context of the training of future Graduates in Education of technical specialties, alternatives of rational use from an ethical and critical context.

Keywords: Artificial Intelligence, teacher training, learning tools.



INTRODUCCIÓN

El siglo despega con el auge ininterrumpido de tecnológicas que marcan nuevos conflictos a la hora de encararlas. La Inteligencia Artificial emerge como una de las más polémicas en el orden como herramientas en el contexto educativo y su impacto en la formación del hombre es inminente. Los campos de desarrollo a los que abarca de forma inmediata van desde las esferas científicas y sociales, hasta en el propio sistema educativo y sus disímiles contextos. Por ello su incorporación a los procesos de formación académica no son una necesidad sino una obligación ante su libre auge y acceso por parte de los estudiantes y profesores.

Las Inteligencias Artificiales (IAs) se han revelado ante el contexto de formación académica como una herramienta de aprendizaje cada vez más utilizada en la educación. Estas tecnologías, se plantea por sus creadores, son capaces de simular procesos de pensamiento humano y realizar tareas cognitivas complejas, lo que las convierte en aliados valiosos en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, o no.

Se han consolidado paulatinamente como una de las herramientas más polémicas y transformadoras del siglo XXI, impactando diversos sectores, incluido el educativo. Su capacidad para procesar grandes volúmenes de datos, personalizar el aprendizaje y optimizar procesos pedagógicos la convierte en un recurso para la formación de futuros profesionales, especialmente en el ámbito de la Educación Técnica cubana. En este contexto, la integración de la IA en la formación de los futuros Licenciandos en Educación de las especialidades técnicas no solo representa una oportunidad para modernizar las prácticas educativas, sino también preparar a los profesores ante los desafíos de un mundo cada vez más digitalizado y tecnológico.

La relevancia de la IA en la formación de los futuros Licenciandos en Educación de las especialidades técnicas radica en su potencial para simular entornos reales, facilitar el aprendizaje autónomo y proporcionar retroalimentación inmediata, aspectos clave en la adquisición de competencias técnicas y pedagógicas.

Según estudios recientes como el de Holmes¹, "(...) la IA puede mejorar significativamente la eficacia de los procesos de enseñanza-aprendizaje al adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes". Además, investigaciones como las de Zawacki-Richter² destacan que "(...) la IA puede ser un aliado estratégico en la formación docente, al ofrecer herramientas innovadoras para el diseño de currículos y la evaluación de competencias".

En el caso específico de los futuros profesores de Educación Técnica y Profesional en Cuba, la IA no solo les permite familiarizarse con tecnologías emergentes, sino también desarrollar habilidades para integrarlas en su práctica docente. Esto es especialmente relevante en un mundo laboral que demanda profesionales con competencias digitales avanzadas.

Autores como Luckin³ han subrayado que “(...) la IA puede empoderar a los docentes, permitiéndoles enfocarse en tareas de mayor valor pedagógico mientras delegan en la tecnología aspectos más rutinarios”.

En síntesis, la inteligencia artificial se posiciona como una herramienta esencial en la formación de futuros profesores de educación técnica, no solo por su capacidad para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino también por su potencial para preparar a los educadores ante las exigencias de la era digital.

Este trabajo busca profundizar en estas contribuciones, respaldado por antecedentes y referentes investigativos que sustentan la importancia de la IA en la Educación Técnica.

El objetivo del artículo es proponer actividades a todos los profesores desde sus áreas para aprovechar las herramientas de IA generativas como una oportunidad. Una propuesta que ayude a aprender, a mejorar y a optimizar los proyectos, ponerla en común y obtener ideas para sesiones desafiantes que promuevan el uso de las IAs como herramientas de aprendizaje en el contexto de la formación de los futuros Licenciandos en Educación de las especialidades técnicas, alternativas de uso racional desde un contexto ético y crítico.

DESARROLLO

Según el ciclo de tendencias de Gartner⁴ las tecnologías pasan por diversas fases a lo largo del tiempo que van desde la aparición de la innovación hasta el pico de las expectativas desbordadas, el valle de la desilusión, la rampa de la iluminación y la meseta de la productividad. La IA generativa, que es aquella que tiene como finalidad producir datos sintéticos como texto o imágenes a partir de patrones aprendidos en datos reales. Estas IAs se encontrarían ahora con una gran expectativa por parte de la población, entre la innovación y el pico de expectativas desbordadas.

Las tecnologías de IA generativas representan un cambio disruptivo y acelerado en las formas de información, de comunicación y de creación. Esto se convierte en un reto para la educación

en todos los niveles educativos y de forma muy evidente en las aulas universitarias⁵. Es un desafío perturbador que, en estos momentos todavía iniciales de estas tecnologías, genera enormes dudas entre los profesores, pero a la vez suponen una oportunidad para abrir nuevos caminos de aprendizaje.

Los profesores se muestran cada vez más conscientes de que el aprendizaje no es un hecho sobre la base de los contenidos que se producen solamente en un entorno de aula, dentro de una institución educativa. Cuando se quiere comprender la interrelación entre las tecnologías digitales y el proceso de enseñanza-aprendizaje, no se analiza una relación bidireccional, sino que se piensa en contextos completos, en ecosistemas.

El concepto de ecosistemas tecnológicos de aprendizaje, Wilkinson⁶ evidencia como “ha evolucionado hacia la comprensión de que el aprendizaje no depende de lo que ocurre dentro de un aula, o en un centro educativo, sino que deriva de todo el entorno social, político, tecnológico, mediático, etc., en constante cambio”. Hoy, es importante comprender el ecosistema de aprendizaje del estudiante y entender que lo que pasa en las aulas es solo una de entre tantas acciones que van a ser usadas para y por los estudiantes como herramienta de aprendizaje.

Para empezar a reflexionar sobre las oportunidades que nos brindan las tecnologías de IA generativa, es necesario situarse en el lugar de los que aprenden. Pero especialmente es necesario situar la mirada en lo que hacen con estas tecnologías los estudiantes de educación superior, cómo las viven, las usan y las perciben.

Una de las ventajas de utilizar IA generativas en el ámbito educativo es su capacidad de personalización. Cada estudiante tiene diferentes formas de aprender y la IA generativa puede adaptarse a las necesidades individuales. A través del análisis de datos, estas tecnologías pueden identificar las áreas de fortaleza y debilidad de cada estudiante, permitiendo ofrecer actividades y recursos específicos para fortalecer sus habilidades.

Además de la personalización, las IAs generativas también tienen la capacidad de proporcionar retroalimentación inmediata. Los estudiantes pueden recibir comentarios instantáneos sobre su desempeño en actividades y tareas, lo que les permite corregir errores de manera rápida y eficiente. Esto no solo activa el proceso de aprendizaje, sino que también fomenta la autoreflexión y la mejora continua.

Otra ventaja de utilizar IAs generativas como herramientas de aprendizaje es, su capacidad de generar contenido educativo interactivo y atractivo. Estas tecnologías pueden desarrollar

aplicaciones, juegos y simulaciones que hacen que el aprendizaje sea más dinámico y entretenido. Los estudiantes se sienten más motivados y comprometidos con el proceso de aprendizaje cuando interactúan con este tipo de recursos.

La IA generativa también puede ser utilizada como una herramienta de apoyo. Los profesores pueden utilizar estas tecnologías para agilizar tareas administrativas, como la corrección automática de ejercicios o la creación de evaluaciones. Esto les permite dedicar más tiempo a tareas de mayor valor, como la interacción individual con los estudiantes, el diseño de estrategias pedagógicas y el desarrollo de habilidades.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que las IAs no reemplazan a los profesores. Si bien estas tecnologías pueden complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje, la figura del profesor sigue siendo crucial para el desarrollo integral de los estudiantes. Los profesores son quienes pueden ofrecer orientación, motivación y apoyo emocional, aspectos que las IA no pueden reemplazar.

Además, también existen preocupaciones éticas y sociales relacionadas con el uso de IA en la educación. Es importante garantizar la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes, así como evitar la discriminación o brecha digital que pueda generarse a partir del uso de estas tecnologías. Es necesario establecer políticas y regulaciones que promuevan un uso responsable y equitativo de las IA en el ámbito educativo.

De las estrategias didácticas a las actividades mediadas por IAs

Carrión⁷ plantea que “estamos dejando de crear para convertirnos en correctores y editores de estos (algoritmos culturales y creativos)”. A pesar de que se lleva años creando y usando un corrector de textos, ahora se corrige los contenidos creados por IAs. Y la misma idea puede aplicarse a otras tecnologías de inteligencia artificial generativa, textual, visual y audiovisual.

Por décadas, las investigaciones en el área de tecnología educativa han enfocado sus esfuerzos en justificar la necesidad del diseño didáctico y metodológico de los entornos de aprendizaje fomentados por la tecnología. A pesar de ello, se sigue asistiendo hoy al proceso de diseño y elaboración de escenarios de aprendizaje en línea, semipresencial y presencial, donde la tecnología cada vez tiene un peso mayor en la toma de decisiones sobre el diseño de los propios productos educativos.

Castañeda y Selwyn⁸ lo expresan claramente cuando interpelan afirmando que “(...) es necesario hablar más y mejor sobre aprendizaje, y es necesario hablar más Clark⁹ recomienda: “Piensa en aprender, no en enseñar”. Estas tecnologías pueden actuar en todo el proceso educativo: seguimiento del estudiante, apoyo, feedback específico, aprendizaje adaptativo, creación de materiales, creación de contenidos. Poner el estudiante y el aprendizaje en el centro obliga a utilizar estas tecnologías desde una visión proactiva didácticamente, y no de solo control. Es entonces cuando aprovecha. Ante las IA generativas, Webb¹⁰ plantea que “los docentes podemos evitarlas, intentar dejarlas atrás o adaptarnos a ellas”.

Desde este punto de vista de adaptación, aprovechamiento, comprensión del sistema y de orientación de la enseñanza hacia construcción de conocimiento, se proponen algunas actividades, a continuación, que pueden ayudar a crear espacios para aprender con cualquier IA generativa disponible.

1. Se puede pedir a la IA que prepare un examen de cinco, diez o más preguntas de repuesta múltiple sobre el tema que queramos abordar en el aula.
2. Se solicita que cree un material básico sobre un tema de trabajo en el aula y se pide a los estudiantes contrastar paralelamente diversas fuentes y realizar un análisis en grupo de la respuesta emitida por la IA, como si hubiera un tribunal que evalúa un trabajo integrador.
3. Se pide a la IA que cree un texto académico y el estudiante ha de llevarlo más allá. Debe verificar antes la información generada; fundamentarla con fuentes fiables, investigaciones previas o conceptos acordados y profundizar, a partir de esta fundamentación, el contenido generado por la IA.
4. Se plantea una pregunta al grupo clase. La mitad de los estudiantes tendrá la consigna de usar la IA para obtener una respuesta breve. La otra mitad deberá obviarla. Una vez obtenidas las respuestas, se puede mezclar y repartirlas de nuevo para que cada una sea evaluada por un compañero.
5. Si se está trabajando sobre un proyecto, la creación de un producto, de una app, de una empresa, de un dispositivo, se puede pedir a la IA que proponga una lista de diez a veinte posibles nombres para nuestro proyecto, producto o dispositivo. Luego, en grupo, se debe tomar la decisión de cuál se va a usar o se inventa nombres diferentes usando como inspiración los que la IA ha proporcionado.

Para promover la autorregulación del propio aprendizaje, se pide a los estudiantes que entreguen sus textos o creaciones a la IA y le pidan una valoración académica. Esta puede

compararse con una evaluación entre iguales o la que ha llevado a cabo el profesor. No olvidemos reflexionar sobre la feedback obtenida tanto estudiantes como profesores.

Si se quiere que los estudiantes aprendan, no se puede seguir pidiéndoles que reproduzcan informaciones, que escriban trabajos de un variable números de páginas con Arial 12. Es preciso darles la oportunidad de pensar y construir y la tecnología debe ser una herramienta que les ayude a trascender, a desarrollar su conocimiento. Pero mientras se siga pensando que los estudiantes deben superar exámenes, pruebas o trabajos, estas herramientas serán un problema. Aislar nuestras aulas y a los estudiantes de esta tecnología, no solo es inverosímil, sino que en ningún caso supone una solución ni una ayuda en el proceso de apropiación de conocimiento.

Hay que ser conscientes de que se está produciendo un cambio de relaciones entre los humanos como sujetos y los objetos tecnológicos Scolar¹¹ donde se sitúa poco a poco cada vez más lejos del centro del mundo. La comprensión de este cambio implica también desarrollar el conocimiento de cómo actuar.

El conocimiento instrumental y el dominio tecno-pedagógico ya no son suficientes para diseñar escenarios educativos soportados por las tecnologías. Hoy es necesario considerar los contextos sociales, económicos, ideológicos y políticos que envuelven el proceso de formación y tomar conciencia de cómo estos contextos determinan la tecnología y los procesos que esta permite.

Es forzosa una perspectiva ética y crítica ante el uso de tecnologías de IA generativa, la colosal cantidad de datos que utilizan y la ética y privacidad detrás de ello. Es parte de la tarea docente en las instituciones tomar decisiones para un uso ético, responsable y equitativo de la IA en todas las facetas del trabajo de enseñanza y aprendizaje. Porque, para los educadores, lo más interesante de las tecnologías, en general, no es lo que pasa con ellas o cómo funcionan, sino cómo las personas interactúan con ellas, qué hace, qué piensa y qué se es capaz de construir.

Una buena propuesta será también pedir como profesores y a los estudiantes elaborar una lista de actividades con esta IA que ayuden a aprender, a mejorar y a optimizar proyectos, ponerla en común y obtener ideas para sesiones desafiantes que promuevan el aprendizaje.

CONCLUSIONES

Las IA son herramientas de aprendizaje prometedoras que ofrecen ventajas significativas en el ámbito educativo. Su capacidad de personalización, retroalimentación inmediata, generación de contenido interactivo y apoyo a los docentes son aspectos destacables. Sin embargo, es importante utilizar estas tecnologías de manera responsable, garantizando la complementariedad con los docentes y velando por la privacidad y equidad dentro del sistema educativo.

El profesorado es el facilitador entre los medios, los contenidos, las informaciones, las herramientas y los estudiantes. Así que es tarea ayudarles a usarlas de forma apropiada (creativa, técnica, educativa y éticamente). Se debe preparar a los estudiantes para los desafíos en este futuro inmediato, ayudarlos a desarrollar su capacidad crítica, comparando, usando herramientas diversas, conociendo sus limitaciones..., enfatizando sobre los aspectos éticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Holmes W, Bialik M y Fadel C. Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign. 2019. https://www.researchgate.net/publication/332180327_Artificial_Intelligence_in_Education_Promise_and_Implications_for_Teaching_and_Learning
- 2 Zawacki-Richter O, Marín V, Bond M y Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2019; 1(16):1-27. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- 3 Luckin R. Towards artificial intelligence-based assessment systems. *Nature Human Behaviour*, 2017; 1(3) . <https://www.bing.com/search?pglt=43&q=Towards+artificial+intelligence-based+assessment+systems&cvid=6322daf6fdec443d91f782f8be1be2d6>
- 4 Gartner A. Type cycle for artificial intelligence, 2022. <https://emtemp.gcom.cloud/ngw/globalassets/en/articles/images/hype-cycle-for-artificial-intelligence-2022.png>
- 5 Bergin N, Huang A, Ravinutala A y Shrimali R. Generative AI. 2023. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/consulting/us-gen-ai-dichotomies.pdf>
- 6 Wilkinson D. The intersection of learning architecture and instructional design in e-learning. *E-technologies in engineering education: learning outcomes providing future possibilities*. Engineering Conferences International. 2002. <https://www.semanticscholar.org › paper › The-Intersection-of-Learning...>
- 7 Carrión J. El nuevo rol de la humanidad. *La Vanguardia*. 2022. <https://www.lavanguardia.com/cultura/20221002/8550713/nuevo-rol-huma->

8 Castañeda L y Selwyn N. Reiniciando la universidad: buscando un modelo de universidad en tiempos digitales. 2019. <https://www.editorialuoc.com/reiniciando-la-universidad>

9 Clark D. Artificial intelligence for learning: how to use ai to support employee development. Kogan Page. 2020.

<https://www.ukg.com/blog/talent/5-ways-ai-can-drive-employee-learning-and-development>

10 Webb, M. (2023). A generative AI primer. <https://nationalcentreforai.jiscinvolve.org/wp/2023/05/11/generative-ai-primer/#3-1>

11 Scolari C. 10 tesis sobre la IA. Hipermediaciones. 2023 <https://hipermediaciones.com/2023/05/14/10-tesis-sobre-la-ia/>

Recibido: 6 de setiembre de 2024

Aceptado con recomendaciones: 24 de octubre de 2024

Aceptado: 17 de diciembre de 2024

El (los) autor(es) de este artículo declara(n) que:

Este trabajo es original e inédito, no ha sido enviado a otra revista o soporte para su publicación.

Está(n) conforme(s) con las prácticas de comunicación de Ciencia Abierta.

Ha(n) participado en la organización, diseño y realización, así como en la interpretación de los resultados.

Luego de la revisión del trabajo, su publicación en la revista Pedagogía Profesional.

NO HAY NINGUN CONFLICTO DE INTERÉS con otras personas o entidades