

Revista de Ciencias Sociales

Competencias del docente investigador en la era de la inteligencia artificial: Retos y oportunidades en educación superior

Cribilleros-Shigihara, Olga Amelia*
Gamarra-Chirinos, Olga Patricia**
Vergara-Vasquez, Anibal Teobaldo***
Villanueva-Javes, Jesús Antonio****

Resumen

La modernidad y la revolución industrial 4.0 han catalizado cambios significativos en el desarrollo de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial. Esta ha irrumpido en la sociedad para mejorar los constructos de conocimientos; sin embargo, en materia de competencias computacionales y humanas los docentes-investigadores de la educación universitaria, se han quedado rezagados en términos comparativos con el avance vertiginoso de la Inteligencia Artificial que ha surgido como un fenómeno socio tecnológico de última generación. Este estudio, utilizando la metodología documental para reflexionar sobre el fenómeno, explora las competencias necesarias del docente-investigador de la Universidad para vencer los desafíos y generar oportunidades de aplicación de constructos de conocimientos provenientes de la investigación, aplicando herramientas de inteligencia artificial. La ausencia literaria en materia de competencias tecnológicas del docente investigador con herramientas de Inteligencia Artificial ha sido criterio en este estudio para sistematizar una reflexión propositiva, compartida con la literatura existente, de competencias técnicas, humanas e intrapersonales necesarias del docente para viabilizar el acto investigativo en este marco tecnológico. En conclusión, si bien, las competencias digitales del investigador tienen poder transformador, serán necesarios otros elementos de carácter instruccional y políticos para enfrentar los desafíos del devenir futuro universitario.

Palabras clave: Competencias; docente-investigador; inteligencia artificial; educación superior; oportunidades.

* Magister en Educación. Docente Investigadora en la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, La Libertad, Perú. E-mail: ocribilleros@upao.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6433-9498>

** Magister en Administración de la Educación. Docente Investigadora en la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, La Libertad, Perú. E-mail: ogamarrac1@upao.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9938-6622>

*** Doctor en Educación. Magister en Educación. Docente Investigador en la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, La Libertad, Perú. E-mail: avergarav@upao.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0924-9131>

**** Magister en Psicología Educativa. Docente Investigador en la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, La Libertad, Perú. E-mail: jvillanuevaj@upao.edu.pe ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5399-3136>

Competencies of the research teacher in the era of artificial intelligence: Challenges and opportunities in higher education

Abstract

Modernity and the Fourth Industrial Revolution have catalyzed significant changes in the development of emerging technologies such as artificial intelligence. This technology has burst onto the scene in society to enhance knowledge constructs; however, in terms of computational and human competencies, university faculty researchers have fallen behind the rapid advancement of Artificial Intelligence, which has emerged as a cutting-edge socio-technological phenomenon. This study, employing documentary methodology to reflect on this phenomenon, explores the necessary competencies of university faculty researchers to overcome challenges and generate opportunities for applying knowledge constructs derived from research, using artificial intelligence tools. The lack of literature on the technological competencies of faculty researchers using Artificial Intelligence tools has been a guiding principle in this study, leading to a systematized and proactive reflection, aligned with existing literature, on the technical, human, and intrapersonal competencies necessary for faculty to facilitate research within this technological framework. In conclusion, while the researcher's digital skills have transformative power, other instructional and political elements will be necessary to face the challenges of the future of universities.

Keywords: Competencies; teacher-researcher; artificial intelligence; higher education; opportunities

Introducción

El docente universitario en funciones de investigación, indaga la realidad de manera subjetiva y a la vez objetiva, pues, utiliza acciones humanas y herramientas, mediante sistemas, métodos, estrategias, procedimientos y protocolos con el propósito de lograr resultados. En el mismo orden, el desarrollo científico y tecnológico avanza a pasos agigantados y acelerados, apuntalados por la industrialización de la economía de mercado neoliberal, basada en la obtención de capital, utilizando la racionalización tecnológica de corte praxiológica, que se denomina tecnociencia (Ríos-Sangucho, 2024), a cuya conceptualización se agrega, que en su eficacia ha sobrepasado los aspectos sociales y culturales humanos, pues atiende en primera instancia al mercado.

La surgencia de la IA (Inteligencia Artificial) como desarrollo de la tecnociencia ha marcado pauta en el siglo XXI, reconfigurando

patrones sociales y productivos. Su evolución ha sido tan acelerada, que los modelos educativos y de producción se direccionan hacia la algoritmización de los procesos. Por ello, la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019) a finales del decenio pasado realizó una conferencia-asamblea denominada Declaración de Beijing, en China, para analizar las tendencias de la IA y su profundo impacto en la sociedad, la economía, el mercado laboral, así como también en la educación, docencia y sus sistemas de enseñanza y aprendizaje.

El año anterior al encuentro en Beijing, los países signatarios del Centro Común de Investigación y el Servicio de Ciencia y Conocimiento de la Comisión Europea, se reunieron para reflexionar sobre el avance, estado actual de la IA y su impacto potencial en el aprendizaje, la enseñanza y la educación. El resultado final fue un informe dirigido a dirigentes, docentes e investigadores universitarios, con el fin de generar políticas

y normas de uso de este desarrollo tecnológico (Tuomi, 2018). El documento estuvo además dirigido a empresas tecnológicas y desarrolladores de IA como contribución para optimizar el impacto social y educativo, desde un enfoque ético para beneficio social.

Una de las sugerencias discutidas con mucho énfasis en la reunión de Beijing, fue lo relacionado con la investigación en universidades y centros de investigación, en lo relativo al manejo de *big data*, su privacidad y el carácter ético de la misma en las indagaciones que utilicen algoritmos de IA, pues este, puede generar impacto negativo en cuestiones de derechos humanos e inclusive problemas asociados con la igualdad de género (UNESCO, 2019). Ambas comisiones coinciden en sugerir que, a nivel de formación de competencias y habilidades en el docente investigador de educación universitaria y todos los estratos educativos, deben estar incluidas además de competencias digitales y algorítmicas, competencias éticas y morales.

En este contexto, esta investigación procura como objetivo reflexionar sobre el fenómeno surgente de la tecnología de inteligencia artificial, para explorar las competencias necesarias del docente-investigador de la Universidad del siglo XXI necesarias para vencer los ingentes desafíos de la IA, generando así oportunidades de aplicación de constructos de conocimientos provenientes de la investigación, que fortalezcan el proceso de aprendizaje en el seno de las instituciones universitarias actuales. Para ello, se utilizó como metodología el análisis hermenéutico-documental del fenómeno en irrupción presente en la literatura científica existente.

1. Inteligencia artificial en educación superior

De acuerdo con Lafont et al. (2021), la revolución industrial 4.0 centrada en el desarrollo de las tecnociencias de información, robótica y ahora en la IA, ha producido disrupción en los procesos productivos, mediante la automatización e interconexión,

haciéndolos innovadores, eficaces y flexibles. Razón por la cual, la Universidad debe ser el centro de formación de profesionales con competencias en tecnologías disruptivas propias de la revolución industrial 4.0. Para ello, se requiere una verdadera transformación de las universidades –especialmente en Latinoamérica– que modernice el currículo, ejecute mayor inversión en investigación y sobre todo en la formación de los docente e investigadores en todas las áreas de las tecnologías emergentes, pues la aplicación de la IA es de naturaleza transversal a otras ciencias disciplinares.

No solo la IA en educación se presenta con oportunidad de mejorar la docencia y la investigación en el nivel superior, en opinión de Klutka et al. (2018), esta herramienta tecnológica emergente, puede ser usada en la gestión educativa, en objetivos como: Mejorar los resultados académicos docentes e investigativos que propicien la calidad educativa, mejorar la inclusividad y el acceso a las instituciones, disminuir los tiempos de permanencia de estudiantes, reducir los costos asociados a la formación de los estudiantes y reducir los tiempos de finalización de proyectos investigativos y de extensionismo universitario.

En fin, la IA es una herramienta transversal, puesto que es mediadora y facilitadora de procesos en todos los ámbitos del conocimiento humano. Esta tecnología disruptiva, no es estática, cada vez alcanza mayor aplicabilidad, su uso tiene dimensiones universales y continuamente su implicación está transformando la existencia humana en todos sus ámbitos, pues tiene alcances en la aeronáutica, las ciencias médicas, las ciencias sociales y en los entornos laborales (Arbeláez-Campillo et al., 2021; Maita-Cruz et al., 2022; Villasmil et al., 2024). Su transversalidad está determinada por ser un campo de la informática, que es capaz de crear sistemas que realicen tareas humanas en todas las áreas, como el aprendizaje automático, el razonamiento y la percepción en todas las situaciones del saber.

Es importante esclarecer un concepto

que se presenta frecuentemente confuso en la literatura cuando se refieren al desplazamiento del docente o investigador por la IA, es decir, algunos describen la herramienta como sustituta de la acción de la didáctica pedagógica y relaciones de aprendizaje y enseñanza aplicadas por el docente (Bearman et al., 2023). Más bien, la IA constituye una mediación tecnológica para lograr un resultado que deberá ser discutido desde la visión de los enfoque técnicos y sociales, además analizar sus implicaciones en el aprendizaje académico, en los procesos educativos pedagógicos y en los resultados investigativos.

El uso de herramientas de IA en universidades, ha aumentado significativamente en los últimos 10 años, coincidiendo con el aumento exponencial de aplicaciones del sector que usan algoritmos matemáticos propios de la IA (Chu et al., 2022). Este acelerado crecimiento, se ha visto incrementado por la aceptación de *stablishment* universitario en su uso. De acuerdo con Crompton y Burke (2023), la IA incrementó su uso a nivel global en los últimos años en áreas como: Evaluación por parte del docente, predicción de comportamiento de constructos de aprendizaje, el asistente virtual de IA, sistemas de tutorías inteligentes y en la gestión de aprendizaje.

De hecho, este momento es la época crucial para la educación superior y la investigación en el uso de la IA como instrumento para el logro del aprendizaje. Muchas compañías desarrolladoras de aplicaciones educativas han lanzado herramientas conversacionales de forma gratuita, como *ChatGpt-3.5*, sistema de procesamiento de lenguaje natural muy útil para generar constructos de conocimientos en diversos formatos, que ha penetrado no solo en el sistema educativo, también, en toda la sociedad digital (Craig, 2023). Luego otras aplicaciones siguieron de modo *open free*, que muy bien son utilizadas en educación para generar productos intelectuales en formato imagen, audio, texto o video.

Aunque el uso de aplicaciones inteligentes aún representa un ingente

desafío, se presentan como la oportunidad para las transformaciones tecnológicas, la innovación y las dinámicas investigativas que requiere la educación superior (Cordón, 2023). Es necesario entonces, sistematizar y reorganizar el sistema educativo universitario adaptándolo a la era de las tecnologías disruptivas y emergentes, solo así, el uso de la IA se convertirá en una herramienta poderosa de alto impacto positivo en la educación y la investigación para el bien social.

Por lo tanto, las ciencias que se gestionan en la Universidad, deben adaptar sus contextos teóricos y metodológicos a la realidad surgente, pues el conocimiento y la información son elementos contendentes que contribuyen a transformar lo establecido para el bienestar social (Fuenmayor, 2024). La IA llegó, lo hizo para quedarse, no hay vuelta atrás, solo hay que normar, regular y aplicar con conciencia y sabiduría esta tecnología. La IA ya está inmersa en la educación, solo se plantea una reflexión crítica, que según Collin y Marceau (2022), la disrupción técnica de esta, es más avanzada que la impronta ética, por tanto, merece una actualización para que ambas marchen de manera paralela.

El gran desafío de la Universidad no está en la aplicación de la IA para generar sus constructos de conocimientos, más bien, el reto se presenta en la planificación, diseño, desarrollo e implementar competencias digitales a fin de formar mejores profesionales, capaces de comprender el contexto ético de la tecnología (Ocaña-Fernández et al., 2019). Un dato interesante es, que la misma IA permite personalizar el aprendizaje en función de las capacidades de cada formando, pues, admite la adaptación y contextualización del modelo educativo a conductas individuales del estudiante (García, 2022), de allí que la IA es una herramienta muy útil para grupos de investigación en el seno de la Universidad.

La IA es una realidad, todo apunta a que su impacto será generalizado en los ámbitos del saber, de ahí que las universidades han de acelerar el ritmo de su incorporación a la par de establecer códigos éticos que orienten su utilización de manera óptima.

2. Competencias del docente investigador en inteligencia artificial

La utilización de IA por el docente-investigador supone el uso de métodos didácticos desde diversas visiones, asociados a la didáctica enfocada en el estudiante y en el objeto de aprendizaje, entre ellas se encuentran: Aprendizaje basado en casos, aprendizaje por reflexión, aprendizaje por demanda, aprendizaje para la comprensión, entre otras. Por otra parte, la IA potencia el aprendizaje en línea, por lo que la didáctica centrada en el estudiante también ocupa un lugar importante, siendo que, el mismo formando requiera de capacidades para desarrollar aprendizajes autónomos y autocríticos, con ayuda de la IA deberá recrear modelos conductuales de pensamiento crítico y creativo (García, 2022), para la cual el docente orientador deberá estar provisto de competencias específicas.

Desde la perspectiva docente-investigador, es ineludible que la indagación supone tratar datos e información a objeto de obtener resultados para el beneficio colectivo, es decir, la investigación en la Universidad supone un enfoque crítico que impacta en la sociedad con consecuencia sociales. Pues, la IA permite acelerar en su tratamiento tres variables a tomar en cuenta en la investigación que se ejecuta, para la cual el docente-investigador y los estudiantes, deberán formarse en estas tres competencias importantes: Obtención y el tratamiento de datos; la creación de contenido mediante herramientas automatizadas; y, la verificación del producto resultante que sea beneficioso (Gómez-Diago, 2022). Para ello, deberán adquirir conocimientos técnicos en la tecnología emergente de la IA que se utilizarán para cubrir el manejo de la herramienta tecnológica.

Una de las potencialidades de la IA, consiste en su aplicabilidad en todas las fases de la investigación, desde el diseño, recogida de la información, tratamiento y hasta en la redacción final a fin de documentar los resultados. También otra interesante facultad de la IA es descrita por Salmerón et al. (2023), indicando que esta tecnología durante el

análisis de datos y la utilización de algoritmos inteligentes, puede adaptar el material indagativo, las actividades a ejecutar y las evaluaciones de los resultados, reorientándolos a las necesidades y habilidades específicas de cada investigador a diferentes ritmos y estilos conductuales.

Si bien es cierto que los avances tecnológicos disruptivos de la IA han sido muy acelerados, ha dejado atrás el avance en materia de investigación, prácticas y experiencias educativas (Yang et al., 2021), por lo que, el docente-investigador en la educación superior deberá obtener competencias digitales e inteligentes sobre la misma marcha de aplicación de la herramienta. No obstante, los docentes en las universidades –por lo menos en Latinoamérica– aun sienten intimidación en el uso de la IA como herramienta de creación investigativa (Dúo et al., 2023), los avances aún son lentos. Por ello, muchos estudiantes como conducta propia de la generación virtual, adquieren más factiblemente competencias en el uso de la IA adelantando en muchas ocasiones al docente.

En la actualidad, se utilizan mecanismos remotos para adquirir competencias digitales propias de la revolución tecnológica 4.0; sin embargo, algunas universidades tienen limitaciones por falta de conectividad y plataformas de última generación. En general las propias IA, se utilizan de manera virtual para aumentar las opciones de adquirir competencias sobre su mismo manejo, razón por la cual, invertir en tecnología y adaptarse a los nuevos algoritmos inteligentes puede convertirse en el gran diferencial entre las universidades (Salmerón et al., 2023). En virtud de lo expuesto, si las instituciones de educación universitaria desean estar en avanzada, deberán generar competencias investigativas con el uso de IA, siendo ineludible entonces, organizarse para formular políticas de investigación y docencia al respecto.

Los docentes-investigadores de las universidades en áreas de IA, específicamente aquellos que utilizan herramientas tecnológicas para tratar grandes volúmenes

de datos en sus investigaciones, requieren de competencias específicas que lo conviertan en verdaderos sujetos inteligentes. De acuerdo con Romero et al. (2024), estos sujetos requieren competencias humanas como: El autoaprendizaje, capacidad cognitiva, adaptabilidad, creatividad e innovación; competencias interpersonales como: Empatía, habilidades sociales y emocionales, trabajo en equipo, colaboración y participación y; competencias técnicas como: Comprensión de la inteligencia artificial, manejo de recursos digitales, mentabilidad computacional, entre otras, que permitan generar constructos investigativos que integren la IA con las capacidades de obtener resultados.

Las competencias técnicas, serán necesarias cuando la investigación sea propia de la ciencia ingenieril asociada al desarrollo de programas basados en IA, tales como: Matemáticas y estadística, programación, manejo de bases de datos relacionales, manejo de técnicas de aprendizaje automático y aprendizaje profundo, procesamiento y análisis de datos, minería de datos, técnicas y herramientas de visualización de datos y narraciones de datos denominada *Data Storytelling* (Lope et al., 2020). Por ello, cuando se trata de generar competencias investigativas en IA **en el docente, debe pensarse en una formación adaptada a cada campo específico.**

Las competencias en el manejo de IA en el docente-investigador en educación superior, debe ser –entre otras áreas– en el campo de la IA generativa, entendiéndose esta, como el tipo de inteligencia artificial capaz de generar contenidos, emulando lo que produciría un creador humano (Casar, 2023). En este campo de la IA, se visualizan desarrollos tecnológicos avanzados como: Programas conversacionales inteligentes, denominados *chatbots*, plataformas *online* para el autoaprendizaje y robótica educativa (Moreno, 2019). La IA generativa es capaz de crear textos, imágenes, mapas mentales, gráficos y aplicaciones con características casi igualitarias a las que reproduce el ser humano dedicado al campo de las tecnociencias emergentes.

Por ello, la IA e IA generativa, se presentan en su aplicabilidad de carácter transversal y de naturaleza multidisciplinar. Será necesario entonces, tener competencias y **habilidades técnicas** que alcancen la comprensión de los algoritmos de *Machine Learning*, dominar las técnicas de *Deep Learning* y comprender el Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN), para dominar técnicas de dar instrucciones a la IA para que genere un contenido nuevo. Adicionalmente, los investigadores deben tener la capacidad para trabajar con grandes conjuntos de datos cuando las investigaciones estén en el campo de las ciencias ingenieriles.

El uso de la IA por el docente-investigador en la Universidad, también supone poseer competencias éticas del campo humano, pues, se plantean dilemas y riesgos en su empleo y ámbitos de uso (Aguirre-Aguilar et al., 2024). Razón por la cual, la IA en las instituciones universitarias no está exenta de grandes desafíos, debido a que cuando se tratan grandes volúmenes de datos e información, estos deben usarse de manera responsable, asegurando la protección y su privacidad (Tobar et al., 2024). De allí que las competencias éticas deben estar presente en el docente-investigador de manera integral.

Otro aspecto a cubrir dentro de las competencias éticas del docente investigador, constituye asegurar la precisión y la fiabilidad de resultados aportada por la IA generativa, pues, esta se basa en datos y algoritmos ubicados en su programa para localizar en la red, con el propósito de generar contenido, bien sea de texto, imágenes o mapas mentales como resultado de la investigación, por tanto, es importante probar o verificar los algoritmos antes de utilizarlos para asegurar que estén generando contenidos precisos y fiables (Juca-Maldonado, 2023), asegurando así el carácter ético de los resultados. Pues, la ética guía el comportamiento moral del investigador; mientras que la IA representa la herramienta especial para reproducir resultados de manera óptima y eficiente durante el proceso indagativo.

La creatividad y el nivel cognitivo

del docente-investigador representan competencias esenciales para maximizar la eficiencia del proceso y resultado del producto final. La misma IA simula las funciones cognitivas, creativas y racionales de los seres humanos (Norman-Acevedo, 2023), por tanto, el manejo de la herramienta por el investigador debe ser creativa, repensando la forma de tratar los datos durante la investigación. Por ello, el nivel cognitivo permite al ser humano aprender, prestar atención, memorizar, hablar, leer, razonar, comprender, estas nunca serán superadas por la IA generativa, solo serán una aproximación valiosa.

En el mismo orden de ideas, la generación de competencias técnicas, éticas y creativas por el docente investigador del nivel universitario, atañe también a la institución, puesto que, las herramientas de IA son aplicadas para actualizar y elevar el nivel de calidad del proceso docente y de investigación de la Universidad. En este sentido, Ayuso-del Puerto y Gutiérrez-Esteban (2022), recomiendan algunas adopciones institucionales, como: Extender las investigaciones docentes a otras instancias mediante alianzas; proveer recursos tecnológicos de última generación, capacitar a los docentes en competencias para el uso de IA asegurando el acompañamiento pedagógico, mediante la creación de una práctica nacional e internacional de comunidad virtual de uso de la IA en investigación.

Finalmente, un docente-investigador con competencias bien desarrolladas en la aplicación de IA, será un actor clave para transmitir y enseñar las competencias descritas a los estudiantes en formación en pregrado y posgrado. Sobre todo, en la actualidad donde los sectores privado y público de la economía están desarrollando y aplicando inteligencia artificial en sus procesos de gestión y producción, por tanto, el impacto en la empleabilidad de los recién graduados y los posibles desajustes entre sus habilidades y las competencias requeridas por la estructura laboral serán subsanados (Figueiredo et al., 2017), surgiendo así nuevos perfiles y competencias de trabajo en el profesional universitario de la actualidad.

3. Formación docente en IA para el desarrollo de la investigación

La formación continua y desarrollo profesional del docente-investigador es esencial para la generación de competencias en tecnologías emergentes, el entrenamiento deberá ser parte de la política educativa universitaria. La formación de estos lineamientos por la dirección estratégica del sector de educación superior, constituye el mejor argumento para aprovechar las oportunidades de enfrentar los retos de la educación del siglo XXI, así como las ventajas y riesgos que presenta la creciente conexión entre IA y la educación (UNESCO, 2021). Es ineludible, que los docentes universitarios deberán asistir a entrenamiento, talleres, seminarios y conferencias sobre IA, y colaborar en proyectos prácticos para aplicar los conocimientos teóricos y tecnológicos en contextos reales.

El contexto actual amerita la tecnificación masiva de las universidades, la institución y sus actores principales no deben quedar rezagados. Uno de los principales impactos de la IA en la educación universitaria, es la educación individualizada a través de aplicaciones inteligentes, el docente-investigador deberá ser entrenado para trabajar con simuladores inteligentes, programas tutoriales y juegos interactivos mediados por algoritmos matemáticos (Obregón et al., 2023). La educación del futuro con el uso de IA será adaptada a las necesidades individuales de cada actor, la investigación científica también será adaptativa en especial en la especialidad, área y alcance del investigador.

Los docentes-investigadores, necesitarán incorporarse a programas de formación en áreas de las **ciencias de datos**, programas de posgrado, programas de IA generativos, **certificaciones y cursos especializados en IA**, cursos masivos en línea, aprendizaje automático, fundamentos de subrutinas de la IA, generación de *chatbots* educativos y aplicaciones de IA en la investigación científica. También, debido al vertiginoso crecimiento y actualización de las

aplicaciones IA el investigador debe incluirse en comunidades de prácticas tecnológicas-CPT, nacionales e internacionales que permitan como alternativa de formación colaborativa (Bedoya et al., 2018), a objeto de intercambiar constructos de aprendizaje sobre el manejo de la IA.

Por otra parte, los investigadores deberán fortalecer la producción intelectual a fin de generar producción intelectual en sus líneas de investigación con ayuda de IA Generativa, por tanto, requerirán formación en modelos de generación neuronal basados en Modelos de Lenguaje Reentrenados – denominado por el acrónimo anglosajón PLM– que es un enfoque técnico mediado por la IA, el cual es una prometedora aplicación para generación, diseño y, verificación de texto, dados los apuntes producidos por el docente producto de la investigación (Li et al., 2024). Además, estos algoritmos neuronales hacen predicciones basadas en datos, se entrenan con grandes conjuntos de datos para realizar una tarea específica.

En otro orden de ideas, la formación de competencias en IA no es un hecho aislado, su accionar debe ser armonizado con nuevos diseños curriculares de educación universitaria, que deberán ser mediados con la didacta inteligente y direccionados hacia la creación de habilidades críticas, creadoras y técnicas inteligentes de la nueva Universidad del futuro (Martínez, 2019). El objetivo de la educación superior será crear un marco común de competencias docentes para enfrentar los desafíos y oportunidades de la IA en el ámbito de la Universidad del siglo XXI.

La formación del investigador debe centrarse en la dotación de competencias del mundo real productivo, pues son necesarias para la articulación de los resultados de investigaciones con las necesidades sociales y productivas, como contribución en la generación del bienestar de la sociedad. La IA y la IA Generativa ya están instaladas socialmente, el rezago en las competencias del docente-investigador en aplicación de estas tecnologías trae como consecuencia desequilibrios en la calidad educativa,

ocasionando fallas en retransmisión de habilidades a los estudiante e investigaciones.

4. Oportunidades y riesgos éticos de la IA en investigación

La IA en la investigación científica está en la sociedad del conocimiento, ocupa entornos sociales, educativos, productivos y económicos, su oportunidad para el bienestar social y el riesgo ético se debate en la delgada cuerda de su aplicación, existiendo voces defensoras, pero también detractoras (Barrios-Tao et al., 2021). La propia investigación en IA continúa expandiéndose, no muestra signos de desaceleración, cada vez se inventan aplicaciones complejas que facilitan los procesos sociales (Llorens-Largo et al., 2023). Es tan diversa la gama de aplicaciones que en la actualidad existe competencia en el mercado de servicios tecnológicos emergentes, surgiendo un nuevo paradigma mercantil.

La investigación en la Universidad no tiene alternativa de salida, debe y está participando en la generación de aplicaciones de IA, hoy es la gran oportunidad de integración para ir en paralelo con el desarrollo. En contrasentido, uno de los principales desafíos de la integración de IA en la investigación y docencia en la educación superior, es la brecha digital y la desigualdad de acceso a la tecnología entre países y entre universidades. En el mismo orden de ideas, el gran beneficio de la IA en la investigación es la celeridad en el tratamiento de grandes volúmenes de datos, tecnologías que muchas veces tienen que ser importadas (Vera, 2023), pues se trata de una herramienta para manejar la información en la investigación cuantitativa.

La IA es un elemento que propicia el proceso transformacional de la educación en todos los niveles, puesto que, trae consigo nuevas oportunidades en el campo de la investigación científica, en la innovación y en nuevas formas de lograr constructos de conocimientos, el cual generará progreso y transformaciones educativas positivas. Además, en opinión de López y Peña (2023),

la IA brindará las herramientas clave para formar la nueva fuerza laboral emergente en competencias necesaria para la marcha de la sociedad. Sin embargo, debido a la irrupción de esta herramienta tecnológica, se requerirá un aprendizaje y formación urgente para muchos docentes-investigadores de las universidades.

La IA si bien, por un lado, tiene un inmenso potencial de la investigación científica, siendo una herramienta que es buscada en muchos centros de investigación para mediar y facilitar el proceso indagativo en tiempo mínimo; también por otro lado, tiene un impacto ético negativo cuando su uso en investigación e innovación es irresponsable (González-Esteban y Calvo, 2022). Su aplicación en investigación en la educación superior requiere entonces, una administración ética que procure más bien el uso tecnológico para el beneficio social y humano.

Conclusiones

En el ámbito educativo superior, la IA más allá de su tan acelerado avance, sigue siendo una herramienta en ascenso con un potencial incalculable, pues, está implícita mediante su transversalidad y aplicación multidisciplinar, en gestión educativa de universidades tanto administrativa como académica, en la planificación del currículo y en la investigación e innovación de todos los actores universitarios. Bajo este planteamiento surgen varias consideraciones en lo relativo a las competencias institucionales y docentes para generar proyectos de investigación haciendo uso de la tecnología, así como también en replantear los desafíos éticos y morales para enfrentar con responsabilidad la IA.

A tal efecto, se concluye con aseveraciones praxiológicas que procuran aclarar asuntos relacionados con premisas vinculadas con la preparación de las universidades en igualdad de condiciones para asumir tan desafiante reto. En esta circunstancia, el currículo educativo deberá ser capaz de adaptarse a esta nueva tecnología ya en curso; así como también los docentes e investigadores

deberán poseer las competencias necesarias para asumir esta herramienta propia de las tecnociencias emergentes. De igual manera, se plantean consideraciones desde la visión de la propiedad, siendo que las universidades tanto públicas como privadas en Latinoamérica aun no están listas para estar inmersas de manera integral en el uso de esta tecnología disruptiva para ejecutar investigación científica e innovaciones tecnológicas.

En materia de competencias del docente investigador universitario para hacer uso de la IA, se identificaron desde un enfoque hermenéutico compartido, competencias técnicas, humanas e interpersonales como requisitos del docente para realizar investigación en la era de la IA. Para ello, será necesario que los mismos investigadores potenciales se integren en programas de formación generados a partir de la política educativa para así contar con el máximo compromiso estratégico institucional en apoyo a las funciones investigativas.

A tal fin, la Universidad del siglo XXI como institución rectora del conocimiento, requiere de transformaciones integrales que van desde el currículo educativo, adaptándolo al elemento tecnológico, hasta la dotación de equipos y tecnologías necesarias para la ejecución de la praxis investigativa mediante herramientas de IA, que catapulten a las instituciones hacia la Universidad del siglo XXI.

Las implicaciones éticas del uso de la IA apenas comienzan, este artículo procura ser un aporte al debate que en torno a esta noble herramienta se ha sembrado en la cotidianidad universitaria mundial. Forjar docentes e investigadores con competencias acordes a las exigencias tecnológicas actuales es un reto que puede contribuir a la excelencia académica. Queda aún mucho por debatir sobre las competencias del docente ante los retos que impone la IA, lo que a su vez obliga a seguir indagando sobre el perfil del docente en esta nueva era tecnológica y sobre todo reflexionar la ética desde la perspectiva del uso de la IA.

Referencias bibliográficas

- Aguirre-Aguilar, G., Esquivel-Gámez, I., Edel-Navarro, R., y Veytia-Buchelli, M. G. (2024). La IA en el desarrollo de competencias investigativas en el posgrado. *Alteridad*, 19(2), 162-172. <https://doi.org/10.17163/alt.v19n2.2024.01>
- Arbeláez-Campillo, D. F., Villasmil, J. J., y Rojas-Bahamón, M. J. (2021). Inteligencia artificial y condición humana: ¿Entidades contrapuestas o fuerzas complementarias? *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(2), 502-513. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i2.35937>
- Ayuso-del Puerto, D., y Gutiérrez-Esteban, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 347-358. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32332>
- Barrios-Tao, H., Díaz, V., y Guerra, Y. M. (2021). Propósitos de la educación frente a desarrollos de inteligencia artificial. *Cadernos de Pesquisa*, 51, e07767. <https://doi.org/10.1590/198053147767>
- Bearman, M., Ryan, J., y Ajajawi, R. (2023). Discourses of artificial intelligence in higher education: A critical literature review. *Higher Education*, 86, 369-385. <https://doi.org/10.1007/s10734-022-00937-2>
- Bedoya, J. R., Betancourt, M. O., y Villa, F. L. (2018). Creación de una comunidad de práctica para la formación de docentes en la integración de las TIC a los procesos de aprendizaje y enseñanza de lenguas extranjeras. *Íkala. Revista de Lenguaje y Cultura*, 23(1), 121-139. <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v23n01a09>
- Casar, J. R. (2023). Editorial. Inteligencia artificial generativa. *Anales de la Real Academia de Doctores de España*, 8(3), 475-489. <https://www.rade.es/imageslib/PUBLICACIONES/ARTICULOS/V8N3%20-%2001%20-%20ED%20-%20CASAR.pdf>
- Chu, H.-C., Tu, Y.-F., y Yang, K.-H. (2022). Roles and research trends artificial intelligence in higher education: A systematic review of the top 50 most-cited articles. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38(3), 22-42. <https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/7526>
- Collin, S., y Marceau, E. (2022). Enjeux éthiques et critiques de l'intelligence artificielle en enseignement supérieur. *Éthique publique. Revue Internationale D'éthique Sociétale et Gouvernamentale*, 24(2). <https://doi.org/10.4000/ethiquepublique.7619>
- Cordón, O. (2023). Inteligencia Artificial en Educación Superior: Oportunidades y riesgos. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*, (15), 16-27. <https://doi.org/10.6018/riite.591581>
- Craig, D. (2023). *Computadoras que aprenden: Guía básica para docentes sobre Inteligencia Artificial en Educación*. CIEC. <https://ciec.edu.co/guia-basica-para-docentes-sobre-inteligencia-artificial/>
- Crompton, H., y Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20, 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- Dúo, P., Moreno, A. J., López, J., y Marín, J. A. (2023). Inteligencia Artificial y Machine Learning como recurso educativo desde la perspectiva de docentes en distintas etapas educativas no universitarias. *RiiTE Revista*

- interuniversitaria de investigación en *Tecnología Educativa*, (15), 58-78. <https://doi.org/10.6018/riite.579611>
- Figueiredo, H., Biscaia, R., Rocha, V., y Texeira, P. (2017). Should we start worrying? Mass higher education, skill demand and the increasingly complex landscape of young graduates' employment. *Studies in Higher Education*, 42(8), 1401-1420. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1101754>
- Fuenmayor, J. (2024). Editorial. La educación superior en la era de la IA, principales tendencias y desafíos. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXX(2), 9-13. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i2.41930>
- García, J. J. (2022). Implicancia de la inteligencia artificial en las aulas virtuales para la educación superior. *Orbis Tertius UPAL*, 5(10), 31-52. <https://doi.org/10.59748/ot.v5i10.98>
- Gómez-Diago, G. (2022). Perspectivas para abordar la inteligencia artificial en la enseñanza de periodismo. Una revisión de experiencias investigadoras y docentes. *RLCS, Revista Latina de Comunicación Social*, (80), 29-46. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2022-1542>
- González-Esteban, E., y Calvo, P. (2022). Ethically governing artificial intelligence in the field of scientific research and innovation. *Heliyon*, 8(2), e08946. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2022.E08946>
- Juca-Maldonado, F. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en los trabajos académicos y de investigación. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 6(E-1), 289-296. <https://doi.org/10.62452/8nww1k83>
- Klutka, J., Ackerly, N., y Magda, A. J. (2018). *Artificial intelligence in higher education: Current uses and future applications*. Learning House.
- Lafont, J., Torres, F., y Ensuncho, A. (2021). Desafíos de las universidades ante la tendencia mundial de la Industria 4.0. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(E-4), 306-318. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i.37009>
- Li, J., Tang, T., Zhao, W. X., Nie, J.-Y., y Wen, J.-R. (2024). Pre-trained language models for text generation: A survey. *ACM Computing Surveys*, 56(9), 230. <https://doi.org/10.1145/3649449>
- Llorens-Largo, F., Vidal, J., y García-Peñalvo, F. J. (8 de diciembre de 2023). Ya llegó, ya está aquí, y nadie puede esconderse: La inteligencia artificial generativa en educación. *Aula Magna 2.0*. <https://cuedespyd.hypotheses.org/14389>
- Lope, V., Mamaqi, X., y Vidal, F. (2020). La inteligencia artificial: Desafíos teóricos, formativos y comunicativos de la datificación. *Icono14*, 18(1), 58-88. <https://doi.org/10.7195/ri14.v18i1.1434>
- López, A. M., y Peña, L. (2023). Inteligencia Artificial: El futuro del empleo. *Revista Lecciones Vitales*, 1, lv0103. <https://doi.org/10.18046/rlv.2023.6118>
- Maita-Cruz, Y. M., Flores-Sotelo, W. S., Maita-Cruz, Y. A., y Cotrina-Aliaga, J. C. (2022). Inteligencia artificial en la gestión pública en tiempos de Covid-19. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(E-5), 331-330. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i.38167>
- Martínez, X. (2019). La industria 4.0 y las pedagogías digitales: Aporías e implicaciones para la educación superior. *Innovación Educativa*, 19(79), 7-12. <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa/Innovacion-Educativa-79/revista-completa-ie-79.pdf>
- Moreno, R. D. (2019). La llegada de la

- inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7(14), 260-270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Norman-Acevedo, E. (2023). La inteligencia artificial en la educación: Una herramienta valiosa para los tutores virtuales universitarios y profesores universitarios. *Panorama*, 17(32), 1-11. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v17i32.3681>
- Obregón, L. A., Onofre, C. Y., y Pareja, E. J. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en el ámbito educativo. *Revista Científica FIPCAEC. Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)*, 8(3), 342-354. <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/871>
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., y Garro-Aburto, L. L. (2019). Artificial Intelligence and Its Implications in Higher Education. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 553-568. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO (2019). *Consenso de Beijing. Sobre la inteligencia artificial y la educación*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO (2021). *Inteligencia Artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Ríos-Sangucho, I. P. (2024). Reflexiones ético filosóficas sobre la ciencia y tecnociencia. *Revista de Filosofía*, 41(107), 162-171. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11183324>
- Romero, G., Frías, J. A., Terán, J. L., y Cedeño, X. A. (2024). Habilidades del líder en la era de la Inteligencia Artificial en el contexto de organizaciones de Ingeniería. *Gestión I+D*, 9(2), 211-250. https://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_GID/article/view/28890
- Salmerón, Y. M., Luna, H. E., Murillo, W. G., y Pacheco, V. A. (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial para la educación en las instituciones de Educación Superior. *Revista Conrado*, 19(93), 27-34.
- Tobar, J. E., Campos, M. Y., González, Y. M., y Tapia, C. E. (2024). La inteligencia artificial aplicada a la gestión educativa y su incidencia en el desarrollo de las competencias docentes. *Revista Mapa*, 8(35), 200-216. <https://revistamapa.org/index.php/es/article/view/478>
- Tuomi, I. (2018). *The impact of Artificial Intelligence on learning, teaching, and education*. European Union. <https://doi.org/10.2760/12297>
- Vera, F. (2023). Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades. *Transformar*, 4(1), 17-34. <https://www.revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/84>
- Villasmil, J. J., Berrocal, J. C., y Rodelo, M. R. (2024). Inteligencia artificial y nuevas formas de derecho en el siglo XXI. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXX(E-9), 447-458. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i.42324>
- Yang, S. J. H., Ogata, H., Matsui, T., y Chen, N.-S. (2021). Human-centered artificial intelligence in education: Seeing the invisible through the visible. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100008. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100008>