

**UNIVERSIDAD DEL CEMA  
Buenos Aires  
Argentina**

Serie  
**DOCUMENTOS DE TRABAJO**

**Área: Educación**

**ALGUNAS RAZONES (PODEROSAS) PARA INCORPORAR LAS  
INTELIGENCIAS ARTIFICIALES A LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA**

**Sebastián Rinaldi y Daiana Sotelo**

**Agosto 2024  
Nro. 881**

**[https://ucema.edu.ar/publicaciones/doc\\_trabajo.php](https://ucema.edu.ar/publicaciones/doc_trabajo.php)  
UCEMA: Av. Córdoba 374, C1054AAP Buenos Aires, Argentina  
ISSN 1668-4575 (impreso), ISSN 1668-4583 (en línea)  
Editor: Jorge M. Streb; Coordinador del Departamento de Investigaciones: Maximiliano Ivickas**



# ALGUNAS RAZONES (PODEROSAS) PARA INCORPORAR LAS INTELIGENCIAS ARTIFICIALES A LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA

## SOME (POWERFUL) REASONS TO INCORPORATE ARTIFICIAL INTELLIGENCES INTO UNIVERSITY EDUCATION<sup>1 2</sup>

Sebastián Rinaldi<sup>3</sup>

Daiana Sotelo<sup>4</sup>

### Resumen

En este trabajo se aborda un conjunto de razones que justifican la incorporación de las inteligencias artificiales (IA) a la enseñanza universitaria. Para ello, se definen conceptos claves relacionados a la tecnología educativa, la innovación y la enseñanza de adultos, que actúan como marco para interpretar los aportes que las IA pueden realizar en la mejora de los procesos educativos. A modo de cierre, se identifican desafíos y consideraciones éticas derivados de su implementación, que favorecen la consolidación de una visión integral para el diseño de proyectos institucionales con foco en las IA como herramientas mediadoras y posibilitadoras de aprendizajes significativos.

**Palabras clave:** Inteligencias artificiales; enseñanza universitaria; tecnología educativa; innovación educativa; aprendizaje.

---

<sup>1</sup> Los puntos de vista de los autores no necesariamente representan los puntos de vista de la UCEMA.

<sup>2</sup> El presente documento de trabajo fue elaborado con la asistencia de inteligencias artificiales generativas de texto -Chat GPT y Copilot-, como ejercicio para poner en evidencia el potencial de estas herramientas.

<sup>3</sup> Magíster en Currículum y Especialista en Didáctica y Currículum (UNLZ). Experto en Metodologías Activas (UCASAL). Licenciado en Ciencia Política (UNLaM). Profesor de Nivel Superior (Instituto Superior Granaderos). Director del Departamento de Registro Académico y Calidad Educativa y Docente de carreras de grado en la Universidad del CEMA. E-mail: [smrinaldi@ucema.edu.ar](mailto:smrinaldi@ucema.edu.ar)

<sup>4</sup> Licenciada en Psicopedagogía (UFLO) y Psicopedagoga (IES N°1 Alicia Moreau de Justo). Responsable de Calidad Educativa de la Universidad del CEMA. E-mail: [dasotelo@ucema.edu.ar](mailto:dasotelo@ucema.edu.ar)

**Abstract**

This paper addresses a set of reasons that justify the incorporation of artificial intelligence (AI) into university education. To this end, key concepts related to educational technology, innovation, and adult education are defined, serving as a framework for interpreting the contributions that AI can make in enhancing educational processes. The paper concludes by identifying challenges and ethical considerations associated with AI implementation, which support the development of a comprehensive vision for designing institutional projects that focus on AI as mediating and enabling tools for meaningful learning

**Keywords:** Artificial intelligences; university education; educational technology; educational innovation; learning.

## **Introducción**

En la actualidad, las inteligencias artificiales (IA) está transformando diversos sectores, desde la industria hasta la medicina, y su impacto en la educación superior es cada vez más evidente. Su integración en la enseñanza universitaria ya está revolucionando la forma en que se abordan la enseñanza, el aprendizaje y la gestión educativa. Este paper explora algunas de las razones más poderosas para incorporar IA en la educación superior, destacando cómo estas tecnologías pueden mejorar la calidad educativa, personalizar la experiencia de aprendizaje y preparar a los estudiantes para el futuro laboral.

El uso de IA en la educación no es un concepto nuevo; sin embargo, el ritmo acelerado de los avances tecnológicos y la creciente disponibilidad de datos están facilitando su implementación en el ámbito académico. Según algunos estudios (Bates et al., 2020; Cain, 2024; George & Wooden, 2023; Jaiswal & Arun, 2021; Okunlaya, Syed Abdullah & Alias, 2022), las herramientas basadas en IA tienen el potencial de transformar el aprendizaje y la enseñanza, aunque su implementación en el sistema universitario encuentra una implementación dispar basada en las diferentes experiencias de las variadas casas de altos estudios. No obstante, se vuelve imperioso su implementación debido a que estas tecnologías permiten una adaptación dinámica a las necesidades individuales de los estudiantes y a los cambios en los requisitos del mercado laboral, lo que puede mejorar significativamente la eficacia educativa.

A pesar de que los estudios en este campo tienen varias décadas -cuando científicos como Alan Turing y John McCarthy sentaron las bases teóricas-, su importancia en la enseñanza universitaria es un tema relativamente reciente. Tal es el caso de estudios como Denny et al (2024), Igbokwe (2023) y Saltos-García et al (2024), los cuales evidencian que la integración de IA en la enseñanza universitaria no solo es relevante, sino que también puede traer mejoras significativas en el aprendizaje e impulsar el desarrollo de habilidades de los alumnos de manera más eficaz. Estos estudios subrayan que, si bien la IA ofrece un gran potencial, su implementación debe realizarse de manera ética y reflexiva, considerando tanto sus beneficios como los posibles desafíos y riesgos que conlleva.

## **Aproximación teórica a las IA en educación**

El proceso de transformación digital en la educación superior ha sido impulsado, especialmente en las últimas décadas del siglo XX, por el acceso masivo a internet, el

desarrollo de plataformas de aprendizaje en línea y la aparición de tecnologías como la inteligencia artificial y la realidad virtual, entre otros factores. Estas innovaciones han abierto nuevas oportunidades para la enseñanza y el aprendizaje, promoviendo un enfoque más colaborativo, interactivo y centrado en el estudiante.

La incorporación de la tecnología en la educación superior ha reconvertido la experiencia de aprendizaje, proporcionando acceso a recursos en línea, herramientas de colaboración y posibilidades de participación en contextos completamente ubicuos. Esta adaptación tecnológica tiene el potencial de superar barreras geográficas y socioeconómicas, permitiendo que estudiantes de diversas partes del mundo accedan a una educación de calidad.

En los últimos años, la IA se ha consolidado como un componente crucial de la revolución tecnológica. Definida como la capacidad de las máquinas para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el razonamiento, el aprendizaje y la resolución de problemas, la IA ha avanzado significativamente y ha influido en múltiples campos, transformando nuestra interacción con el entorno. Según Brynjolfsson y McAfee (2014), hace una década la IA comenzó a desencadenar una "segunda era de las máquinas", en la que los sistemas inteligentes superan las habilidades humanas en áreas como el reconocimiento de patrones y el procesamiento del lenguaje natural.

En el ámbito de la educación superior, el impacto de la IA es especialmente relevante. Con la llegada de tecnologías como el aprendizaje automático y la analítica de datos, los educadores cuentan con herramientas poderosas para personalizar la enseñanza y optimizar los resultados del aprendizaje (Cao et al., 2020; Gómez, Gómez y Von Fleigenblatt, 2024). La IA facilita la adaptación del contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes, permitiendo un aprendizaje más eficiente y eficaz.

Claro está, que en el contexto de la educación superior se deben considerar las características de los estudiantes que habitan y transitan las aulas. Al abordar la enseñanza de las IA es necesario asumir una perspectiva andragógica que reconozca la experiencia, la autonomía y las necesidades específicas de los adultos, promoviendo un aprendizaje que sea relevante, aplicable y orientado a resolver problemas concretos, respetando los ritmos individuales y fomentando una participación protagónica en su proceso educativo. A diferencia de la pedagogía, que se centra en los niños, la andragogía considera que los adultos son autónomos, tienen experiencias previas que enriquecen el aprendizaje y buscan la aplicabilidad inmediata de lo aprendido (Merriam & Bierema, 2014).

Según Knowles (1984), los principios de la andragogía son esenciales para diseñar experiencias de aprendizaje que sean relevantes y efectivas para los estudiantes adultos. La integración de IA en la educación universitaria puede facilitar esta adaptación al permitir una personalización del contenido y de las estrategias de enseñanza, alineadas con las necesidades y experiencias previas de los estudiantes que tiene un recorrido formativo y de vida con un impacto potencial significativo en sus prácticas de aprendizaje.

Sin embargo, la integración de la inteligencia artificial en la educación presenta importantes desafíos éticos. Es esencial desarrollar políticas y regulaciones que aseguren un uso responsable de la IA en la educación superior. Además, es fundamental evitar una dependencia excesiva de la tecnología que pueda comprometer la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes, limitando su capacidad para cuestionar y reflexionar sobre el conocimiento impartido (Floridi, 2019; Tegmark, 2017; Bostrom, 2014). Por lo tanto, aunque el rol del docente se reconfigura con la incorporación de la IA, no se vuelve sustituible; sigue siendo central en el diseño, la coordinación y la evaluación de las experiencias de enseñanza y aprendizaje.

### **¿Por qué introducir las IA en la enseñanza universitaria?**

Como se ha venido argumentando en el presente documento, en la era digital, la inteligencia artificial está revolucionando diversos aspectos de nuestra vida cotidiana y profesional, y la educación superior no es una excepción. La integración de la IA en la enseñanza universitaria ofrece oportunidades significativas para mejorar la calidad y la eficiencia del aprendizaje. A medida que las universidades enfrentan el desafío de preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más complejo y tecnológico, la incorporación de la IA en el ámbito educativo emerge como una solución clave para enfrentar estos desafíos.

A continuación, se presenta un conjunto de razones fundamentales para la inclusión de la IA en la enseñanza universitaria, destacando cómo estas tecnologías pueden transformar la forma en que se diseñan los currículos, se fomente la colaboración, se personaliza la experiencia educativa y se optimiza el aprendizaje, entre otras cuestiones. Al explorar estos motivos, se busca ilustrar cómo la IA puede no solo mejorar la accesibilidad y la eficiencia en la educación, sino también preparar a los estudiantes para un futuro laboral cada vez más digitalizado y dinámico.

## *1. Personalización del Aprendizaje*

La personalización del aprendizaje es una de las razones más convincentes para incorporar la IA en la enseñanza universitaria. La capacidad de la IA para adaptar contenido y recursos educativos a las necesidades individuales de los estudiantes ofrece un potencial significativo para mejorar la experiencia de aprendizaje y, en última instancia, los resultados académicos.

Esta permite que los estudiantes reciban material didáctico y recursos que se ajusten a su ritmo, estilo de aprendizaje y nivel de comprensión. Esto contrasta con los métodos tradicionales de enseñanza, donde todos los estudiantes reciben la misma instrucción sin tener en cuenta sus características individuales. La IA, por ejemplo, a través de algoritmos de aprendizaje automático, puede analizar el progreso de un estudiante en tiempo real, identificar áreas en las que necesita más ayuda, y ajustar el contenido en consecuencia. Así, un estudiante que domina rápidamente ciertos conceptos podría recibir tareas más avanzadas, mientras que otro que enfrenta dificultades podría recibir explicaciones adicionales o ejercicios más básicos.

Investigaciones como la de Siemens y Long (2010) ya demostraban hace más de una década el potencial de la analítica del aprendizaje impulsada por IA para transformar la educación. Estos autores señalan que la analítica del aprendizaje puede proporcionar una comprensión más profunda de los procesos educativos, permitiendo la personalización y la adaptación continua del contenido educativo según las necesidades del estudiante. Adicionalmente, algunos estudios como Chen y Kizilcec (2020) o Kizilcec et al (2023) en entornos de aprendizaje en línea han demostrado que los sistemas de IA pueden mejorar significativamente la retención y el rendimiento de los estudiantes al ofrecerles recomendaciones personalizadas basadas en su comportamiento y desempeño en cursos anteriores.

La personalización del aprendizaje también puede contribuir a una mayor motivación y compromiso por parte de los estudiantes. Al recibir un contenido que se siente relevante y accesible, los estudiantes son más propensos a involucrarse activamente en su educación. En este sentido, los sistemas de tutoría inteligente, que son un tipo de aplicación de IA, han mostrado ser tan efectivos como la enseñanza humana en términos de mejorar los logros académicos.



## *2. Automatización de tareas*

La automatización de tareas como las administrativas o burocráticas es otra razón clave para introducir la IA en la enseñanza universitaria. La calificación de exámenes, la organización de horarios y la gestión de registros académicos, suelen ser repetitivas y consumen una cantidad significativa de tiempo para los profesores y el staff universitario. Al automatizar estas tareas, la IA permite que los profesores puedan focalizarse en la enseñanza y en el desarrollo de contenido educativo de alta calidad.

Como mencionamos, una de las aplicaciones más evidentes de la IA en este ámbito es la automatización de la calificación de exámenes. La IA puede utilizar algoritmos avanzados para evaluar respuestas, tanto en exámenes de opción múltiple como en preguntas abiertas, con una precisión que iguala o supera a la de los evaluadores humanos. Los sistemas de calificación automática basados en IA no solo reducen el tiempo necesario para corregir exámenes, sino que también pueden ofrecer un feedback detallado a los estudiantes, lo que mejora su proceso de aprendizaje.

## *3. Acceso a recursos avanzados*

Las herramientas de IA pueden ofrecer a los estudiantes acceso a una variedad de recursos educativos innovadores, como simulaciones, laboratorios virtuales y bases de datos avanzadas. Estos recursos no solo enriquecen el proceso de aprendizaje, sino que también permiten a los estudiantes explorar conceptos complejos de manera interactiva y práctica.

Las simulaciones y los laboratorios virtuales son ejemplos clave de cómo la IA puede transformar la educación. Estos entornos digitales permiten a los estudiantes realizar experimentos y explorar fenómenos que, de otro modo, serían inaccesibles debido a restricciones de costo, seguridad o recursos físicos. Por ejemplo, un laboratorio virtual de química impulsado por IA puede permitir a los estudiantes manipular sustancias químicas y observar reacciones en un entorno seguro y controlado, lo que facilita una comprensión más profunda de los principios científicos.

Además de las simulaciones, la IA también facilita el acceso a bases de datos avanzadas y recursos de investigación. Los motores de búsqueda académicos impulsados por IA, como Semantic Scholar, no solo ayudan a los estudiantes a encontrar literatura relevante, sino que también pueden sugerir artículos y recursos relacionados que podrían ser de interés, basados en sus patrones de búsqueda y áreas de estudio (Kinney et al, 2023).

Otro aspecto clave es que la IA puede hacer que estos recursos avanzados sean accesibles para una audiencia más amplia, independientemente de su ubicación geográfica. Esto es especialmente relevante para estudiantes en regiones con acceso limitado a laboratorios físicos o bibliotecas académicas, cuestión que incluso en procesos de aseguramiento de la calidad de las carreras de grado y posgrado en nuestro país suele ser un desafío. La educación a distancia y los cursos en línea pueden beneficiarse enormemente de la integración de recursos avanzados impulsados por IA, entendiendo que los recursos digitales y las herramientas de aprendizaje en línea han democratizado el acceso a la educación de alta calidad.

#### *4. Apoyo en la tutoría y orientación*

Los sistemas de tutoría basados en inteligencia artificial (ITS, por su sigla en inglés) representan una herramienta poderosa para ofrecer apoyo continuo y personalizado a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Estos sistemas pueden responder preguntas frecuentes, proporcionar orientación y ayudar a los estudiantes a navegar por el material del curso, lo que resulta en una experiencia educativa más eficiente y accesible.

Estos ITS utilizan algoritmos de IA para simular la interacción entre un tutor humano y un estudiante, adaptándose a las necesidades individuales de cada alumno. Estos sistemas son capaces de ofrecer retroalimentación instantánea, aclarar dudas en tiempo real y guiar a los estudiantes a través de conceptos difíciles. Un estudio de VanLehn (2011) demuestra que los sistemas de tutoría inteligente pueden ser tan efectivos como la tutoría humana en mejorar el rendimiento académico, especialmente en áreas como las matemáticas y la física.

Además, los sistemas de tutoría basados en IA pueden estar disponibles 24/7, lo que es una ventaja significativa para los estudiantes que pueden necesitar apoyo fuera del horario tradicional de clases. Esto es particularmente útil en contextos de educación a distancia o en programas en línea, donde los estudiantes pueden estar ubicados en diferentes zonas horarias. Los ITS no solo proporcionan apoyo académico, sino que también ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades de autorregulación, como la planificación y el seguimiento de su propio progreso.

Más allá de la tutoría académica, los sistemas de IA también pueden desempeñar un papel importante en la orientación académica y la planificación de la carrera. Herramientas como chatbots y asistentes virtuales pueden guiar a los estudiantes en la

elección de cursos, la planificación de su trayectoria académica, y la preparación para su futuro profesional. Un ejemplo destacado es el sistema de IA implementado en la Universidad Estatal de Georgia, que utiliza un chatbot llamado "Pounce" para responder preguntas de los estudiantes y proporcionar orientación personalizada, lo que ha resultado en una mejora significativa en las tasas de retención y graduación (Barret et al, 2018; Lainjo & Tsmouche, 2023).

##### 5. Herramientas para la evaluación y feedback en tiempo real

La evaluación y el feedback en tiempo real son elementos cruciales para mejorar el proceso de aprendizaje en la educación universitaria. La IA ofrece la capacidad de proporcionar evaluaciones instantáneas y feedback personalizado, lo que permite a los estudiantes identificar y corregir errores al momento, optimizando su proceso de aprendizaje.

Uno de los mayores beneficios de la IA en la educación es su capacidad para analizar rápidamente las respuestas de los estudiantes y proporcionar feedback inmediato. Esto es especialmente valioso en contextos donde los estudiantes necesitan refinar sus habilidades o conocimientos de manera continua. Herramientas como *Gradescope*, una plataforma impulsada por IA, permiten a los docentes evaluar exámenes y tareas de manera rápida y precisa, proporcionando a los estudiantes feedback detallado al instante. Gradescope utiliza reconocimiento óptico de caracteres (OCR) y algoritmos de IA para identificar patrones de respuesta y errores comunes, lo que no solo agiliza la calificación, sino que también permite a los docentes identificar áreas donde la enseñanza puede necesitar ajustes.

Otro ejemplo es *Turnitin*, una herramienta ampliamente utilizada para la detección de plagio, que también ofrece feedback instantáneo sobre la originalidad de los trabajos de los estudiantes. Además, Turnitin ha incorporado funciones de IA para sugerir mejoras en la escritura, ayudando a los estudiantes a refinar sus habilidades de redacción en tiempo real.

Además, plataformas de aprendizaje adaptativo como *Knewton* utilizan IA para ofrecer evaluaciones continuas a lo largo del curso. Knewton personaliza el contenido que presenta a cada estudiante en función de su rendimiento en evaluaciones anteriores, adaptando el material de estudio y los ejercicios para centrarse en las áreas que requieren mayor atención. Esto no solo ayuda a los estudiantes a mejorar en las áreas donde tienen

dificultades, sino que también permite a los docentes monitorear el progreso de los estudiantes en tiempo real y ajustar la enseñanza en consecuencia.

La evaluación en tiempo real no solo beneficia a los estudiantes, sino también a los docentes, ya que les permite obtener una visión más clara del progreso de sus estudiantes y de las áreas que necesitan refuerzo.

Por otra parte, las IA pueden ser útiles para la etapa de diseño del proceso de evaluación misma. Algunas IA generativas como Copilot resultan de suma utilidad para pensar e implementar estrategias como rúbricas de evaluación, las cuales además, luego de insertar el prompt adecuado pueden ser exportadas a archivos descargables como Excel para facilitar su inclusión, por ejemplo, a programas de asignaturas o en exámenes.

### *6. Mejora en la accesibilidad*

La accesibilidad en la educación superior sigue siendo un desafío significativo para estudiantes con discapacidades. A menudo, el modelo educativo convencional, que emplea métodos estandarizados de enseñanza y evaluación, no aborda adecuadamente las necesidades específicas de estos estudiantes. Los métodos tradicionales, centrados en la enseñanza presencial y la evaluación homogénea, pueden resultar inadecuados para aquellos que requieren adaptaciones especiales. Aunque el aprendizaje en línea ha logrado ciertos avances en términos de flexibilidad, aún enfrenta importantes barreras relacionadas con la accesibilidad. Estas barreras incluyen la falta de soporte para tecnologías asistivas y la necesidad de adaptaciones personalizadas que no siempre están disponibles en los entornos educativos tradicionales.

La inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de transformar este panorama al ofrecer soluciones adaptativas que pueden mejorar significativamente la accesibilidad educativa. La IA puede superar muchas de las limitaciones del modelo convencional al proporcionar herramientas que adaptan el contenido educativo a las necesidades individuales de cada estudiante. Una de las formas en que la IA contribuye a esto es mediante la generación automática de subtítulos para contenidos multimedia, herramienta que durante 2024, por ejemplo, se incorporó de manera regular a todas las clases que la Universidad del CEMA dicta de manera asincrónica a través de su plataforma de Zoom.

Por otra parte, la capacidad de la IA para ajustar el contenido educativo a diferentes niveles de habilidad y estilos de aprendizaje es una de sus ventajas más destacadas. Herramientas basadas en IA pueden personalizar el material didáctico de

acuerdo con las necesidades individuales de los estudiantes, algo especialmente beneficioso para aquellos con desafíos en el aprendizaje.

La IA también juega un papel importante en la creación de recursos educativos más inclusivos. Por ejemplo, herramientas basadas en IA pueden adaptar textos para estudiantes con dificultades de lectura mediante la simplificación del lenguaje o la adición de explicaciones contextuales.

Resulta concluyente que, al proporcionar herramientas que se adaptan a las necesidades individuales, la IA puede ayudar a superar las barreras que enfrentan los estudiantes con discapacidades. Estas tecnologías permiten una mayor flexibilidad en la forma en que se presenta y se accede al contenido educativo, lo que puede mejorar la experiencia de aprendizaje para todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades.

### *7. Fomento de I+D*

En el ámbito académico, la investigación y el desarrollo de nuevos conocimientos requieren la capacidad de analizar y procesar grandes volúmenes de datos. Tradicionalmente, este proceso ha sido laborioso y demandante de tiempo, especialmente cuando se trata de manejar conjuntos de datos extensos o complejos. La IA tiene el potencial de transformar esta dinámica al ofrecer herramientas avanzadas, por ejemplo, para el análisis de datos que pueden acelerar significativamente la investigación académica. Por ejemplo, el uso de técnicas de IA y aprendizaje automático en el análisis de datos puede aumentar la eficiencia y la precisión de la investigación, permitiendo a los investigadores descubrir patrones y tendencias que de otro modo podrían pasar desapercibidos.

La capacidad de la IA para procesar y analizar datos a gran escala permite a los estudiantes y profesores manejar información compleja de manera más efectiva. Diferentes aplicaciones como algoritmos de aprendizaje automático y redes neuronales pueden realizar análisis profundos y detallados, extrayendo información relevante de grandes conjuntos de datos en cuestión de minutos. Al respecto, un estudio de Jordan y Mitchell (2015) resalta cómo los avances en *machine learning* han permitido a los investigadores abordar problemas que antes eran demasiado complicados para los métodos tradicionales, facilitando el descubrimiento de nuevos conocimientos y la generación de nuevas hipótesis.

Además, la IA puede asistir en la automatización de tareas repetitivas y en la gestión de datos, liberando a los investigadores para que se concentren en aspectos más creativos y analíticos de su trabajo. Por ejemplo, la implementación de sistemas de IA para la revisión de literatura o el análisis de datos experimentales puede reducir el tiempo invertido en tareas administrativas y mejorar la eficiencia general del proceso investigativo. Estas herramientas no solo optimizan el flujo de trabajo, sino que también permiten una mayor precisión en la gestión de datos y en la generación de informes.

La integración de la IA en la investigación académica también fomenta la colaboración interdisciplinaria. La capacidad de analizar datos complejos y multidimensionales facilita la cooperación entre diferentes campos del conocimiento, permitiendo la creación de enfoques más holísticos y novedosos para abordar problemas científicos.

Los beneficios de la IA en la investigación no se limitan solo a la velocidad y precisión del análisis de datos, sino que también incluyen la capacidad de realizar simulaciones y modelaciones avanzadas. Los sistemas de IA pueden modelar escenarios hipotéticos y prever resultados en función de diferentes variables, lo que es invaluable para la investigación en áreas como la biología, la física y la ingeniería.

#### *8. Desarrollo de habilidades para el futuro*

En el contexto actual, el mundo laboral está experimentando cambios rápidos y pronunciados debido al avance tecnológico. La digitalización y la automatización están redefiniendo numerosos sectores y cambiando las habilidades requeridas para el éxito profesional. En este entorno, la integración de la IA en la enseñanza superior se presenta como una estrategia crucial para preparar a los estudiantes para los desafíos futuros.

El desarrollo de habilidades tecnológicas se ha convertido en un requisito esencial en el mercado laboral moderno, donde las capacidades en áreas como el análisis de datos y la programación son cada vez más valoradas. La exposición temprana a la IA y a tecnologías emergentes durante la formación académica permite a los estudiantes adquirir habilidades prácticas que serán relevantes en su futura carrera profesional. El aprendizaje sobre cómo funcionan los algoritmos de IA, la programación de sistemas inteligentes y la interpretación de datos generados por IA prepara a los estudiantes para roles que requieren competencias técnicas avanzadas. Un estudio de Chui et al (2016) destaca que la demanda de habilidades tecnológicas, como la codificación y el manejo de datos, ha aumentado en diversas industrias, desde la tecnología hasta la salud y la manufactura.

Además, la integración de la IA en el currículo académico fomenta el desarrollo de competencias críticas que van más allá de la simple aplicación técnica. La habilidad para analizar problemas complejos, pensar de manera crítica y tomar decisiones basadas en datos es fundamental en un entorno de trabajo cada vez más automatizado.

La educación basada en IA también promueve la adaptabilidad y la flexibilidad, cualidades esenciales en un mercado laboral en constante evolución. La capacidad de aprender y adaptarse a nuevas tecnologías es crucial para mantener la relevancia profesional en un entorno dinámico.

Incluso, la incorporación de IA en la enseñanza no solo prepara a los estudiantes para roles específicos, sino que también fomenta un enfoque innovador y emprendedor. Al interactuar con tecnologías de IA, los estudiantes pueden explorar nuevas formas de aplicar la tecnología para resolver problemas y crear soluciones innovadoras, destrezas valiosas para aquellos que buscan liderar proyectos tecnológicos o emprender en el ámbito digital.

#### *9. Fomento del aprendizaje colaborativo*

El aprendizaje colaborativo es una metodología educativa que enfatiza el trabajo conjunto entre estudiantes para alcanzar objetivos comunes, promoviendo el intercambio de ideas, el desarrollo de habilidades sociales y la construcción de conocimiento colectivo. La integración de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo tiene el potencial de mejorar significativamente esta metodología al ofrecer herramientas avanzadas que facilitan la colaboración entre estudiantes en diferentes contextos.

Las herramientas de IA pueden facilitar la colaboración en entornos físicos mediante sistemas inteligentes que apoyan la comunicación y la coordinación entre los estudiantes. Por ejemplo, las plataformas de gestión de proyectos basadas en IA (tales como Asana, Monday o Jira, entre otras) pueden ayudar a los grupos a organizar tareas, establecer plazos y monitorear el progreso de manera eficiente.

Asimismo, en el contexto de los entornos virtuales, la IA juega un papel crucial en la creación de espacios de aprendizaje colaborativo más ricos y accesibles. Los sistemas de IA pueden facilitar la comunicación y la colaboración en línea mediante el uso de chatbots, asistentes virtuales y plataformas de colaboración en tiempo real.

Además de mejorar la colaboración entre estudiantes, la IA puede facilitar la colaboración entre docentes y estudiantes al proporcionar herramientas que apoyan la coordinación y la planificación de actividades grupales. En este sentido, el uso de las IA

para la planificación de las actividades permite a los docentes desplegar la creatividad e innovar en la implementación de nuevos recursos o dinamizadores que fomenten la colaboración y el anclaje de los aprendizajes.

Por otra parte, los sistemas de IA permiten analizar datos sobre la participación y el rendimiento en actividades colaborativas para ayudar a los profesores a diseñar experiencias de aprendizaje más efectivas.

#### *10. Optimización del diseño curricular*

El diseño curricular en la educación superior es un proceso complejo que involucra la creación y la adaptación de programas de estudio para satisfacer las necesidades educativas y profesionales de los estudiantes. Tradicionalmente, este proceso ha dependido en gran medida de la experiencia y la intuición de los educadores, así como de la retroalimentación obtenida de evaluaciones y encuestas periódicas. Sin embargo, este enfoque puede ser limitado en su capacidad para adaptarse rápidamente a los cambios en el entorno educativo y en el mercado laboral. La IA ofrece herramientas poderosas que pueden revolucionar este proceso al proporcionar un análisis de datos más profundo y una capacidad de adaptación más ágil.

Uno de los principales beneficios de la IA en el desarrollo curricular es su capacidad para analizar grandes volúmenes de datos relacionados con el rendimiento académico de los estudiantes. Los sistemas de IA pueden procesar datos de calificaciones, participación en clase y resultados de evaluaciones para identificar patrones y tendencias que pueden no ser evidentes a simple vista.

Por otra parte, los sistemas de IA pueden adaptar el contenido educativo en función de las necesidades individuales de los estudiantes, recomendando recursos y estrategias de aprendizaje que se alineen con sus fortalezas y debilidades, lo que puede reforzar estrategias de flexibilización curricular.

Más aún, la IA también puede facilitar la adaptación dinámica del currículo en respuesta a los cambios en el rendimiento estudiantil. Si los datos muestran que una gran cantidad de estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de ciertos temas, los sistemas de IA pueden sugerir modificaciones en el contenido o en los métodos de enseñanza. Este enfoque proactivo permite a las instituciones educativas hacer ajustes antes de que los problemas se conviertan en tendencias generalizadas.

Al mismo tiempo que se promueve la relevancia y la eficacia del currículo, la IA puede contribuir a identificar brechas en el contenido educativo. Los sistemas de IA



pueden comparar los resultados de los estudiantes con los objetivos de aprendizaje y las demandas del mercado laboral, detectando áreas en las que el currículo puede necesitar actualización. Esto permite a las instituciones educativas realizar mejoras basadas en datos y evidencias, promoviendo una cultura de mejora continua en la educación.

### **Desafíos y consideraciones éticas**

La incorporación de la IA en la enseñanza universitaria presenta una serie de desafíos y consideraciones éticas que deben ser abordados cuidadosamente. Aunque la IA ofrece prometedoras oportunidades para mejorar la educación, su implementación también plantea riesgos significativos que pueden afectar tanto a estudiantes como a instituciones educativas.

Uno de los principales desafíos es la privacidad. El uso de herramientas basadas en IA implica la recolección y análisis de grandes cantidades de datos sobre el comportamiento y el rendimiento de los estudiantes. Estos datos pueden incluir información personal y académica sensible, lo que plantea preocupaciones sobre la protección y el manejo de la información. La seguridad de estos datos y la garantía de que se utilicen de manera ética y conforme a las regulaciones de protección de datos son aspectos cruciales por considerar.

Otro desafío importante es la equidad en el acceso. La implementación de tecnologías avanzadas, como la IA, puede exacerbar las desigualdades existentes en el acceso a recursos educativos. Las instituciones que no cuentan con los medios para integrar la IA en sus sistemas de enseñanza pueden quedar en desventaja frente a aquellas que sí lo hagan. Además, los estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos pueden tener acceso desigual a las tecnologías necesarias para aprovechar las herramientas de IA, lo que podría profundizar la brecha educativa.

La dependencia tecnológica es otro riesgo relevante. La integración intensiva de la IA en la enseñanza puede llevar a una dependencia excesiva de estas herramientas, desplazando métodos tradicionales de aprendizaje. Es fundamental equilibrar el uso de la IA con enfoques pedagógicos tradicionales, como la búsqueda y análisis de información en libros físicos, que desarrollan habilidades críticas como la interpretación y la clasificación de la información. Este equilibrio asegura que los estudiantes no solo aprendan a utilizar la tecnología, sino que también mantengan competencias esenciales para el pensamiento independiente y crítico.

La afectación al desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico es una preocupación adicional. La IA puede proporcionar respuestas rápidas y soluciones automatizadas, pero esto podría limitar la capacidad de los estudiantes para desarrollar habilidades de resolución de problemas y análisis profundo. El pensamiento crítico y la capacidad para evaluar y cuestionar información son habilidades que deben cultivarse y reforzarse mediante métodos educativos que desafíen a los estudiantes a pensar de manera independiente.

Es esencial que la implementación de la IA en la educación universitaria no se realice de manera indiscriminada. El discernimiento y la pertinencia en el uso de la IA son claves para evitar la saturación tecnológica. La IA debe integrarse de manera estratégica, teniendo en cuenta cuándo y dónde es más beneficioso para el proceso de aprendizaje. No todas las materias ni todas las actividades educativas deben ser mediadas por IA; la incorporación debe basarse en la necesidad y el valor añadido que esta tecnología puede ofrecer. La saturación del recurso puede provocar efectos contrarios a lo que se espera lograr con su introducción.

## **Conclusiones**

La incorporación de la inteligencia artificial ha impulsado cambios significativos en la educación superior, ya que no solo facilitan la personalización de la enseñanza, sino que permite superar barreras geográficas y socioeconómicas, mejorando el acceso y la calidad educativa. En este sentido, se puede apreciar que la integración de la IA transforma de manera significativa las prácticas pedagógicas, las experiencias de aprendizaje y la manera de gestionar las instituciones educativas.

En relación con las prácticas pedagógicas y al rol que ocupa la IA al momento de enseñar se observa que, en este contexto de transformación digital, la función del docente está siendo redefinida, pero sigue siendo esencial. Los docentes continúan desempeñando un papel crucial en la mediación pedagógica, el acompañamiento de los estudiantes y la evaluación crítica de los recursos digitales. De este modo, la IA funciona como un complemento o apoyo para la función docente, convirtiéndose en un potenciador de las habilidades de cada profesor.

Al analizar las posibles implicancias del uso de la IA en el proceso de aprendizaje, se destaca la personalización de la enseñanza y la posibilidad de acompañamiento individualizado. Mediante la adaptación de los contenidos y la retroalimentación automatizada, es posible atender a las necesidades individuales de los estudiantes,

promoviendo un aprendizaje más efectivo y centrado en el alumno. En cuanto al acceso a recursos educativos, la IA ha ampliado las posibilidades de aprendizaje a través de herramientas innovadoras como laboratorios virtuales, simuladores y plataformas interactivas, permitiendo una experiencia educativa significativa centrada en el estudiante. Estas tecnologías no solo democratizan el acceso al conocimiento, sino que también facilitan la comprensión de conceptos complejos.

Asimismo, el uso de IA mejora la eficiencia en la gestión de las instituciones educativas optimizando la toma de decisiones, ya que permite la sistematización y análisis de grandes volúmenes de datos. Asimismo, permite la automatización de tareas administrativas y repetitivas, permitiendo la optimización del tiempo para que los docentes puedan centrarse en la enseñanza y la creación de contenido educativo mejorando el rendimiento académico.

Finalmente, si bien la utilización de IA en la educación superior es prometedora, es esencial resaltar los desafíos éticos asociados con su aplicación. Por ejemplo, la dependencia excesiva de estas tecnologías puede comprometer la autonomía del estudiante y limitar su capacidad para desarrollar pensamiento crítico y habilidades socioemocionales. Por lo tanto, resulta imperativo establecer marcos regulatorios en el contexto de las instituciones educativas que guíen el uso responsable y equilibrado de la IA, comprendiendo que estas deben emplearse de manera consciente y ética.

## Referencias

- Barrett, M., Branson, L., Carter, S., DeLeon, F., Ellis, J., Gundlach, C., & Lee, D. (2019). Using artificial intelligence to enhance educational opportunities and student services in higher education. *Inquiry: The Journal of the Virginia Community Colleges*, 22(1), 11.
- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 1-12.
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Oxford University Press.
- Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. WW Norton & Company.
- Cain, W. (2024). Prompting change: exploring prompt engineering in large language model AI and its potential to transform education. *TechTrends*, 68(1), 47-57.

- Cao, W., Wang, Q., Sbeih, A., & Shibly, F. H. A. (2020). Artificial intelligence based efficient smart learning framework for education platform. *Inteligencia Artificial*, 23(66), 112-123.
- Chen, M., & Kizilcec, R. F. (2020, July). Return of the Student: Predicting Re-Engagement in Mobile Learning. *EDM*, 1-5.
- Chui, M., Manyika, J., & Miremadi, M. (2016). Where machines could replace humans—and where they can't (yet). *The McKinsey Quarterly*, 1-12.
- Denny, P., Gulwani, S., Heffernan, N. T., Käser, T., Moore, S., Rafferty, A. N., & Singla, A. (2024). Generative AI for Education: Advances, Opportunities, and Challenges. *NeurIPS'23 Workshop*.
- Floridi, L. (2019). *The Logic of Information: A Theory of Philosophy as Conceptual Design*. Oxford University Press.
- George, B., & Wooden, O. (2023). Managing the strategic transformation of higher education through artificial intelligence. *Administrative Sciences*, 13(9), 196.
- Gómez, O. Y. A., Gómez, C. A. A., & von Feigenblatt, O. F. (2024). Weaving connections: the transformative symbiosis between learning and Artificial Intelligence. *Hachetetepé: Revista científica de Educación y Comunicación*, (28), 1-11.
- Igbokwe, I. C. (2023). Application of artificial intelligence (AI) in educational management. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 13(3), 300-307.
- Jaiswal, A., & Arun, C. J. (2021). Potential of Artificial Intelligence for transformation of the education system in India. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 17(1), 142-158.
- Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects. *Science*, 349(6245), 255-260.
- Kinney, R., Anastasiades, C., Authur, R., Beltagy, I., Bragg, J., Buraczynski, A., et al. (2023). The semantic scholar open data platform. *Kyleclo*.
- Kizilcec, R. F., Baker, R. B., Bruch, E., Cortes, K. E., Hamilton, L. T., Lang, D. N., ... & Stevens, M. L. (2023). From pipelines to pathways in the study of academic progress. *Science*, 380(6643), 344-347.
- Knowles, M. S. (1984). Theory of andragogy. *A Critique. International Journal of Lifelong*. Cambridge MA.

- Lainjo, B., & Tsmouche, H. (2023). The impact of artificial intelligence on higher learning institutions. *International Journal of Education, Teaching, and Social Sciences*, 3(2), 96-113.
- Merriam, S. B., & Bierema, L. L. (2013). *Adult learning: Linking theory and practice*. Jossey-Bass.
- Okunlaya, R. O., Syed Abdullah, N., & Alias, R. A. (2022). Artificial intelligence (AI) library services innovative conceptual framework for the digital transformation of university education. *Library Hi Tech*, 40(6), 1869-1892.
- Saltos-García, P. A., Zambrano-Loja, C. M., Rodríguez-Carló, D. F., & Cobeña-Talledo, R. A. (2024). Análisis del impacto de las estrategias de seguimiento académico basados en la inteligencia artificial en el rendimiento de estudiantes universitarios en programas de administración. *MQRInvestigar*, 8(2), 1930-1949.
- Siemens, G., & Long, P. (2011). Penetrating the fog: Analytics in learning and education. *EDUCAUSE review*, 46(5), 30.
- Tegmark, M. (2017). *Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence*. Random House.
- VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. *Educational psychologist*, 46(4), 197-221.