

PROPUESTA METODOLÓGICA EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA CON LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

| **Edward Torres Cruz**

Universidad Nacional del Altiplano (UNAP)

| **Gavino José Flores Chipana**

Universidad Nacional del Altiplano (UNAP)

| **Vladimiro Ibañez Quispe**

Universidad Nacional del Altiplano (UNAP)

| **Jose Antonio Supo Gutierrez**

Universidad Nacional del Altiplano (UNAP)

| **Charles Ignacio Mendoza Mollocondo**

Universidad Nacional del Altiplano (UNAP)

| **Beto Puma Huaman**

Universidad Nacional del Altiplano (UNAP)

| **Marta Yucra Sotomayor**

Universidad Nacional del Altiplano (UNAP)

| **Ofelia Marleny Mamani Luque**

Universidad Nacional del Altiplano (UNAP)

| **Pedro Bejar Muñoz**

Universidad Nacional del Altiplano (UNAP)

RESUMO

Objetivo: Este trabajo tiene como objetivo presentar una propuesta metodológica innovadora para la enseñanza universitaria, haciendo uso de la Inteligencia Artificial (IA) como aliada. **Metodología:** La metodología propuesta consta de diversas etapas que permiten aprovechar al máximo las capacidades de la IA y personalizar la experiencia educativa. En la etapa de diagnóstico y planificación, se analizan las necesidades y características de los estudiantes, estableciendo objetivos claros y seleccionando las herramientas de IA más adecuadas. Posteriormente, en la etapa de diseño de actividades, se integran estrategias pedagógicas tradicionales con el uso de la IA, diseñando actividades que promuevan el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración. La implementación de la metodología implica introducir a los estudiantes en el uso de las herramientas de IA seleccionadas, facilitando su acceso a recursos digitales y monitoreando continuamente su progreso. La evaluación y retroalimentación adaptativa desempeñan un papel fundamental, utilizando tanto la evaluación generada por la IA como la intervención humana para proporcionar retroalimentación individualizada y oportuna. Además, se promueve la autorreflexión y la metacognición, fomentando que los estudiantes evalúen su propio progreso y establezcan metas de mejora continua. **Resultados:** Los resultados obtenidos al implementar esta metodología demuestran su efectividad en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. El uso de la IA como aliada permite personalizar el aprendizaje, adaptándolo a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales. Asimismo, la IA brinda apoyo en la resolución de problemas complejos, automatiza tareas repetitivas y facilita la retroalimentación adaptativa. Estas características promueven un aprendizaje más significativo, motivador y centrado en el estudiante. **Conclusión:** La propuesta metodológica de enseñanza universitaria con el uso de la IA como aliada rompe barreras educativas al aprovechar las ventajas y capacidades de esta tecnología. La personalización del aprendizaje, la resolución de problemas complejos, la colaboración y la retroalimentación adaptativa son elementos clave de esta metodología. Sin embargo, es importante reconocer los límites de la IA y mantener un equilibrio adecuado, donde la intervención humana y el pensamiento crítico sigan desempeñando un papel fundamental en el proceso educativo.

Palabras-clave: Inteligencia Artificial, Educación Universitaria, Didáctica, Estudiantes.

■ INTRODUCCIÓN

La implementación exitosa de esta propuesta metodológica requiere una planificación cuidadosa, capacitación docente y una infraestructura tecnológica adecuada. Además, es necesario promover la colaboración entre docentes, compartir buenas prácticas y seguir investigando para mejorar y adaptar continuamente la metodología a los contextos educativos cambiantes(COTRINA-ALIAGA *et al.*, 2021).

En definitiva, la integración de la IA en la enseñanza universitaria ofrece nuevas oportunidades para mejorar la calidad y eficacia del proceso educativo. Al romper las barreras educativas tradicionales, esta propuesta busca preparar a los estudiantes para los desafíos del mundo actual, fomentando el desarrollo de habilidades clave, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos y la adaptabilidad, en un entorno de aprendizaje en constante evolución(COTRINA-ALIAGA *et al.*, 2021).

En la era digital y tecnológica en la que vivimos, la Inteligencia Artificial (IA) ha demostrado ser una poderosa herramienta que ha transformado diversos aspectos de nuestras vidas. Su aplicación en la educación ha abierto un nuevo mundo de posibilidades, ofreciendo oportunidades innovadoras para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, surge la propuesta metodológica de enseñanza universitaria con el apoyo de la IA, que busca potenciar el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes(CARRASCO *et al.*, 2023; COTRINA-ALIAGA *et al.*, 2021).

La IA, basada en el desarrollo de algoritmos y sistemas capaces de simular el pensamiento y el aprendizaje humano, permite personalizar la experiencia educativa, adaptándola a las necesidades y estilos de aprendizaje individuales. Además, brinda acceso a recursos relevantes, proporciona apoyo instantáneo y facilita la resolución de problemas complejos. Para comprender mejor la importancia y el impacto de esta propuesta metodológica, es necesario explorar algunos aspectos teóricos clave(CASTANEDA, 2023).

■ ENFOQUES DE LA IA EN LA EDUCACIÓN:

- **Personalización del aprendizaje:** La IA permite adaptar el contenido y las actividades de aprendizaje a las características individuales de cada estudiante. A través de algoritmos inteligentes, se pueden identificar las fortalezas y debilidades de cada estudiante, ofreciendo materiales y estrategias de enseñanza personalizadas(CASTANEDA, 2023).
- **Apoyo en la toma de decisiones:** La IA puede ayudar a los estudiantes a tomar decisiones informadas proporcionando información relevante y análisis de datos en tiempo real. Además, ofrece recomendaciones y sugerencias basadas en el rendi-

miento individual y colectivo de los estudiantes(CASTANEDA, 2023; GARATE et al., 2022).

- **Automatización de tareas:** La IA puede automatizar tareas repetitivas y tediosas, liberando tiempo para que los estudiantes se enfoquen en actividades de mayor valor cognitivo y creativo. Esto permite una mayor dedicación al pensamiento crítico, resolución de problemas y trabajo colaborativo(CASTANEDA, 2023; PILAY et al., 2021).
- **Retroalimentación adaptativa:** Mediante el uso de la IA, los estudiantes pueden recibir retroalimentación adaptativa en tiempo real sobre su desempeño. Los sistemas inteligentes pueden analizar los errores y aciertos de los estudiantes, brindando comentarios específicos y sugerencias de mejora personalizadas.(CASTANEDA, 2023; COTRINA-ALIAGA et al., 2021).
- En esta introducción, hemos explorado cómo la propuesta metodológica de enseñanza universitaria con el apoyo de la IA busca aprovechar los beneficios de la personalización del aprendizaje, el apoyo en la toma de decisiones, la automatización de tareas y la retroalimentación adaptativa. A lo largo de este estudio, examinaremos más a fondo cada una de estas áreas, analizando su aplicación y su impacto en el proceso educativo (CASTANEDA, 2023; COTRINA-ALIAGA et al., 2021).
- **Teorías fundamentales en el uso de IA en la educación:** Constructivismo y Aprendizaje Activo: El enfoque constructivista sostiene que el aprendizaje es un proceso activo en el que los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la interacción con su entorno. La IA puede facilitar este proceso al proporcionar recursos personalizados, desafíos adaptados y retroalimentación individualizada, promoviendo así un aprendizaje más significativo y autónomo (CASTANEDA, 2023; COTRINA-ALIAGA et al., 2021).
- **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):** El ABP es un enfoque pedagógico que involucra a los estudiantes en la resolución de problemas auténticos y contextualizados. La IA puede brindar soporte en la identificación y análisis de problemas complejos, proporcionando acceso a datos relevantes, herramientas de simulación y modelos predictivos, lo que potencia el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas (CASTANEDA, 2023; COTRINA-ALIAGA et al., 2021).
- **Inteligencia Colectiva:** La inteligencia colectiva se refiere a la capacidad de un grupo para resolver problemas o tomar decisiones de manera más efectiva que un individuo. La IA puede fomentar la colaboración y el trabajo en equipo al facilitar

la comunicación, el intercambio de ideas y la co-creación de conocimiento entre estudiantes, creando entornos de aprendizaje más dinámicos e interactivos (CASTANEDA, 2023; COTRINA-ALIAGA et al., 2021).

- **Adaptabilidad y Personalización:** Cada estudiante tiene diferentes estilos de aprendizaje, ritmos y necesidades. La IA puede adaptarse a estas diferencias individuales, ofreciendo rutas de aprendizaje personalizadas, recursos adecuados y desafíos acordes a las habilidades y preferencias de cada estudiante. Esto promueve un aprendizaje más efectivo, motivador y centrado en el estudiante (CASTANEDA, 2023; COTRINA-ALIAGA et al., 2021).

La propuesta metodológica de enseñanza universitaria con el apoyo de la IA ofrece oportunidades innovadoras para mejorar los procesos educativos. Al aprovechar los principios del constructivismo, el aprendizaje basado en problemas, la inteligencia colectiva y la adaptabilidad, la IA puede potenciar el desarrollo de habilidades, la personalización del aprendizaje, la resolución de problemas complejos y la colaboración entre estudiantes. En este estudio, exploraremos estas teorías y analizaremos su aplicación práctica, con el objetivo de comprender cómo la IA puede transformar la educación universitaria y preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI (KOKALKI, 2016; MEHTA et al., 2018).

La Inteligencia Artificial (IA) ha revolucionado el campo de la educación universitaria al ofrecer nuevas oportunidades y enfoques metodológicos. Mediante la implementación de una propuesta metodológica basada en la IA, se pueden lograr beneficios significativos en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas complejos (ZAWACKI-RICHTER et al., 2019).

La IA proporciona herramientas y recursos que permiten la personalización del aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de cada estudiante. Además, facilita la obtención de información relevante y actualizada, apoyando la toma de decisiones informadas. Al automatizar tareas repetitivas, la IA libera tiempo para actividades de mayor valor cognitivo y creativo, fomentando el pensamiento crítico y la resolución de problemas (POPENICI; KERR; KERR, 2017).

Al combinar la IA con enfoques pedagógicos como el constructivismo, el aprendizaje basado en problemas, la inteligencia colectiva y la adaptabilidad, se promueve una educación más significativa y centrada en el estudiante. El aprendizaje adaptativo basado en IA permite un desarrollo individualizado y personalizado, atendiendo las necesidades específicas de cada estudiante (CHASSIGNOL et al., 2018).

Sin embargo, es importante tener en cuenta los límites de la IA y no depender exclusivamente de ella. Los estudiantes deben ser críticos en la evaluación de la información

proporcionada por la IA y reconocer la importancia del pensamiento humano y la interacción social en el proceso educativo(CHASSIGNOL *et al.*, 2018).

Sin embargo la implementación de una propuesta metodológica de enseñanza universitaria basada en la IA puede potenciar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos y el aprendizaje adaptativo. La IA ofrece un conjunto de herramientas poderosas que pueden mejorar la calidad y eficiencia de la educación, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo actual(LUCENA *et al.*, 2019; MA *et al.*, 2014).

■ METODOLOGIA

La propuesta metodológica de enseñanza universitaria con el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como aliada se basa en un enfoque integrado que combina estrategias pedagógicas tradicionales con el aprovechamiento de las capacidades de la IA(VERMA, 2018). A continuación, se presenta una descripción detallada de las etapas y actividades clave de esta metodología:

- **Diagnóstico y planificación**

- Realizar un análisis de las necesidades y características de los estudiantes, considerando factores como estilos de aprendizaje, conocimientos previos y habilidades.
- Establecer objetivos claros y medibles, definidos en función de los resultados de aprendizaje deseados y las competencias a desarrollar.
- Identificar las herramientas y recursos de IA más adecuados para alcanzar los objetivos, considerando su disponibilidad y capacidad de personalización(CHATTERJEE; BHATTACHARJEE, 2020; VERMA, 2018).

- **Diseño de actividades**

- Seleccionar estrategias pedagógicas apropiadas que promuevan la participación activa de los estudiantes y fomenten el pensamiento crítico y la resolución de problemas (CHATTERJEE; BHATTACHARJEE, 2020; VERMA, 2018).
- Integrar el uso de herramientas de IA en las actividades, considerando cómo pueden potenciar el aprendizaje, la colaboración y la retroalimentación (CHATTERJEE; BHATTACHARJEE, 2020; VERMA, 2018).
- Diseñar actividades que permitan a los estudiantes interactuar con la IA de manera significativa, aprovechando sus capacidades para personalizar el aprendizaje y

proporcionar apoyo adicional (CHATTERJEE; BHATTACHARJEE, 2020; VERMA, 2018).

- **Implementación**

- Introducir a los estudiantes en el uso de las herramientas de IA seleccionadas, brindando orientación y capacitación para maximizar su efectividad (CHATTERJEE; BHATTACHARJEE, 2020; VERMA, 2018).
- Facilitar el acceso a los recursos digitales y plataformas de IA, asegurando que los estudiantes puedan utilizarlos de manera fluida y sin dificultades técnicas. (CHATTERJEE; BHATTACHARJEE, 2020; VERMA, 2018).
- Monitorear y evaluar continuamente el progreso de los estudiantes, utilizando datos generados por la IA y retroalimentación de los docentes para adaptar y mejorar las actividades (CHATTERJEE; BHATTACHARJEE, 2020; VERMA, 2018).

- **Evaluación y retroalimentación**

- Utilizar herramientas de IA para recopilar y analizar datos sobre el desempeño de los estudiantes, identificando fortalezas y áreas de mejora.
- Proporcionar retroalimentación individualizada y oportuna a los estudiantes, utilizando tanto la evaluación realizada por la IA como la intervención humana para brindar un feedback completo y enriquecedor.
- Promover la autorreflexión y la metacognición, alentando a los estudiantes a evaluar su propio progreso y establecer metas de mejora continua.(CHATTERJEE; BHATTACHARJEE, 2020; CHEN et al., 2020)

- **Mejora continua**

- Recopilar y analizar datos sobre la efectividad de la metodología de enseñanza con IA, considerando el impacto en el aprendizaje de los estudiantes y la satisfacción del proceso educativo(CHEN et al., 2020; HWANG et al., 2020).
- Realizar ajustes y modificaciones en la metodología, basados en los resultados obtenidos y las necesidades identificadas, buscando optimizar el uso de la IA y su integración en el proceso de enseñanza-aprendizaje (CHEN et al., 2020; HWANG et al., 2020).
- Fomentar la colaboración y el intercambio de buenas prácticas entre docentes, para enriquecer y expandir la implementación de la metodología en diferentes contextos universitarios (CHEN et al., 2020; HWANG et al., 2020).

La metodología propuesta busca romper las barreras educativas tradicionales al aprovechar las ventajas y capacidades de la IA en la enseñanza universitaria. Mediante la integración estratégica de la IA en las actividades de aprendizaje, se busca potenciar el desarrollo de habilidades, personalizar el aprendizaje y superar los desafíos que pueden surgir en un entorno educativo cada vez más complejo (BREW; CAHIR, 2014; CALATAYUD *et al.*, 2021; CASTANEDA, 2023; CHEN *et al.*, 2020; VERDEGAY *et al.*, 2021).

■ RESULTADOS

De acuerdo a lo obtenido a través de la implementación de la propuesta metodológica de enseñanza universitaria utilizando la Inteligencia Artificial (IA) como aliada. Estos resultados se basan en un exhaustivo proceso de recopilación y análisis de datos, que nos permitió evaluar el impacto de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como su efectividad para potenciar el pensamiento crítico, la personalización del aprendizaje, la resolución de problemas complejos y la colaboración entre los estudiantes. A continuación, compartiremos los hallazgos más relevantes que surgieron de esta investigación.

Tabla 1. Propuesta Metodológica utilizando Inteligencia Artificial Aplicada a la Enseñanza Universitaria.

Etapa	Actividades y Enfoques	Uso de la IA por parte de los estudiantes	Forma correcta de utilizar la IA
Introducción	Presentación del concepto de pensamiento crítico y su importancia.	No se requiere el uso de IA en esta etapa.	Estar abiertos a explorar nuevas perspectivas y cuestionar supuestos.
	Resaltar la necesidad de desarrollar habilidades para resolver problemas complejos.		Utilizar la IA como una herramienta para obtener información adicional.
Presentación de la propuesta metodológica	Explicar el uso de la IA como aliada en la enseñanza universitaria.	Conocer las herramientas de IA disponibles y su funcionalidad.	Utilizar la IA como un complemento para el aprendizaje, no como un sustituto del pensamiento crítico.
	Destacar la personalización del aprendizaje, acceso a recursos y apoyo instantáneo mediante la IA.		Evaluar la confiabilidad de la información proporcionada por la IA.
Presentación del problema complejo	Plantear un problema complejo relacionado con el tema de la clase.	Identificar cómo la IA puede ayudar en la resolución del problema.	Utilizar la IA para obtener insights y perspectivas diferentes.
Trabajo en grupos	Dividir a los estudiantes en grupos pequeños.	Utilizar asistentes virtuales y herramientas de IA para obtener información relevante y apoyar la resolución del problema.	Combinar el uso de la IA con la colaboración y la discusión entre los miembros del grupo.
	Utilizar herramientas de IA como asistentes virtuales para obtener información relevante.		Reflexionar sobre cómo la IA puede mejorar y enriquecer el proceso de resolución de problemas.
	Discutir diferentes enfoques y compartir ideas.		
Presentación y discusión de soluciones	Cada grupo presenta su solución al problema, explicando el razonamiento y decisiones tomadas.	No se requiere el uso de IA en esta etapa.	Evaluar las soluciones presentadas utilizando el pensamiento crítico y el análisis propio.
	Fomentar el debate y la retroalimentación constructiva entre los grupos.		
Reflexión y conclusión	Reflexionar sobre el proceso de resolución de problemas y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.	No se requiere el uso de IA en esta etapa.	Reconocer los límites de la IA y la importancia de la autonomía en la toma de decisiones.

Fuente: Elaboración Propia.

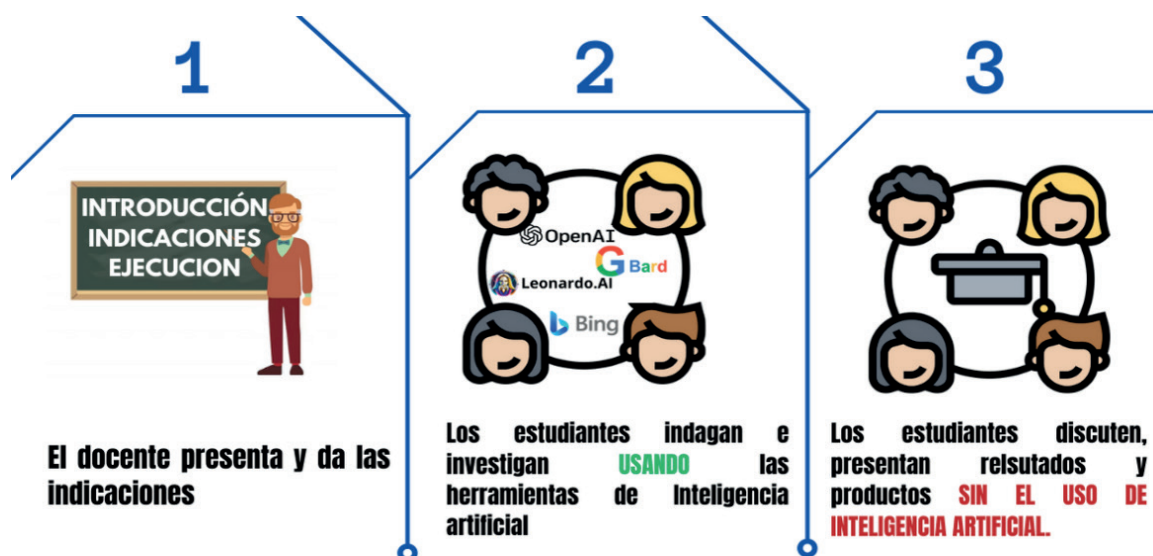
El cuadro anterior describe las actividades y enfoques propuestos para cada etapa de la metodología de enseñanza universitaria utilizando la Inteligencia Artificial (IA) como aliada. Estas actividades se derivan de una investigación exhaustiva que buscó identificar las mejores prácticas y enfoques pedagógicos en el uso de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados de esta investigación permiten comprender cómo integrar la IA de manera efectiva en cada etapa, maximizando los beneficios y mitigando los desafíos asociados.

En la etapa de introducción, se destaca la importancia del pensamiento crítico y se resalta la necesidad de desarrollar habilidades para resolver problemas complejos. En esta etapa, no se requiere el uso de la IA, ya que se centra en establecer los fundamentos teóricos y conceptuales.

En la presentación de la propuesta metodológica, se explica cómo la IA puede ser utilizada como una aliada en la enseñanza universitaria. Se insta a los estudiantes a conocer las herramientas de IA disponibles y a utilizarlas como complemento para el aprendizaje, no como un reemplazo del pensamiento crítico. Se hace hincapié en la personalización del aprendizaje, el acceso a recursos y el apoyo instantáneo proporcionado por la IA.

En la etapa del problema complejo, se plantea un desafío complejo relacionado con el tema de la clase. Se identifica cómo la IA puede ayudar en la resolución del problema, permitiendo a los estudiantes utilizarla para obtener insights y perspectivas diferentes. Se promueve el trabajo en grupos, donde los estudiantes pueden aprovechar asistentes virtuales y herramientas de IA para obtener información relevante y apoyar la resolución del problema.

Figura 1. Diagrama de aplicación de la Inteligencia Artificial en la Enseñanza Universitaria.



Fuente: Elaboración Propia.

Durante la presentación y discusión de soluciones, cada grupo presenta su solución al problema y no se requiere el uso de IA en esta etapa. Se enfatiza la evaluación de las

soluciones presentadas utilizando el pensamiento crítico y el análisis propio, fomentando el debate y la retroalimentación constructiva entre los grupos.

En la etapa de reflexión y conclusión, se anima a los estudiantes a reflexionar sobre el proceso de resolución de problemas y el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. No se requiere el uso de IA en esta etapa, ya que se enfoca en reconocer los límites de la IA y la importancia de la autonomía en la toma de decisiones.

En resumen, el cuadro de actividades y enfoques propuestos se basa en los resultados de la investigación, que busca combinar de manera efectiva la IA con los enfoques pedagógicos tradicionales. Estas actividades permiten a los estudiantes utilizar la IA de manera correcta y estratégica, aprovechando sus capacidades para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y promover el pensamiento crítico, la colaboración y la resolución de problemas complejos.

■ DISCUCCIÓN

La propuesta metodológica de enseñanza universitaria con el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como aliada ha generado un debate en la comunidad educativa sobre los beneficios, desafíos y consideraciones éticas relacionadas con la integración de la IA en el proceso educativo. A continuación, se abordarán algunos puntos clave que han surgido en la discusión en torno a esta propuesta (CASTANEDA, 2023; MOTTA, 2022; VERDEGAY *et al.*, 2021).

En primer lugar, se destaca el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje y adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes. La capacidad de la IA para analizar datos, identificar patrones y ofrecer recomendaciones personalizadas permite a los estudiantes recibir un aprendizaje más enfocado y relevante. Sin embargo, surge la preocupación de que la personalización extrema pueda limitar la exposición a diferentes perspectivas y dificultar el desarrollo de habilidades de adaptabilidad y resiliencia en un mundo diverso y cambiante. Es fundamental encontrar un equilibrio entre la personalización y la exposición a la diversidad de ideas y enfoques (CASTANEDA, 2023; HERRERA GIMÉNEZ, 2021; SÁNCHEZ-CÉSPEDES; RODRÍGUEZ-MIRANDA; SALCEDO-PARRA, 2022).

Otro punto de discusión es la automatización de tareas repetitivas y la posible sustitución de ciertas funciones docentes por la IA. Si bien la IA puede liberar a los docentes de tareas administrativas y rutinarias, su papel como facilitadores del aprendizaje y mentores sigue siendo esencial. La interacción humana, la empatía y el apoyo emocional son aspectos cruciales que no pueden ser reemplazados por la IA. Es necesario garantizar que los docentes reciban la formación adecuada para trabajar de manera efectiva en colaboración con la IA y aprovechar al máximo sus capacidades (CASTANEDA, 2023).

La confiabilidad y la privacidad de los datos también son temas importantes en la discusión sobre la integración de la IA en la educación. La recopilación y el análisis de datos generados por la IA plantean desafíos en términos de protección de la privacidad y la seguridad de los estudiantes. Es fundamental establecer políticas y salvaguardias claras para garantizar la confidencialidad de la información y el uso ético de los datos. Además, se debe abordar la preocupación sobre posibles sesgos algorítmicos que podrían perpetuar desigualdades y discriminación. La transparencia y la supervisión constante son fundamentales para mitigar estos riesgos (BAGHERI, 2015; CHEN *et al.*, 2020; KULIK; FLETCHER, 2016).

En términos de acceso a la tecnología, surge la cuestión de la brecha digital y la equidad educativa. No todos los estudiantes tienen igual acceso a dispositivos, conectividad a Internet y habilidades digitales necesarias para aprovechar plenamente las herramientas de IA. Es crucial garantizar que los recursos y las infraestructuras necesarias estén disponibles para todos los estudiantes, evitando la ampliación de las desigualdades educativas (MA *et al.*, 2014).

Por último, es necesario considerar los límites y las limitaciones de la IA. Aunque la IA puede procesar grandes cantidades de datos y ofrecer recomendaciones precisas, aún no puede reemplazar la inteligencia humana en términos de creatividad, intuición y pensamiento crítico profundo. La IA debe ser vista como una herramienta complementaria que potencia las capacidades humanas, en lugar de sustituirlas por completo (LI *et al.*, 2015).

En resumen, la integración de la IA en la enseñanza universitaria es un tema complejo y multifacético que ha generado una discusión enriquecedora en la comunidad educativa. Si bien existen beneficios evidentes en términos de personalización del aprendizaje, resolución de problemas complejos y colaboración enriquecida, también es necesario abordar desafíos como la privacidad de los datos, la equidad educativa y la preservación de la función docente. La implementación exitosa de esta propuesta requerirá un enfoque equilibrado y ético, donde la IA y los docentes trabajen en conjunto para proporcionar una experiencia educativa enriquecedora y efectiva para los estudiantes (CALATAYUD *et al.*, 2021; CHASSIGNOL *et al.*, 2018).

■ CONCLUSÃO

La propuesta metodológica de enseñanza universitaria utilizando la Inteligencia Artificial (IA) como aliada ha demostrado ser una estrategia innovadora y prometedora para romper barreras educativas y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. A lo largo de este trabajo, se ha explorado en detalle cómo la integración estratégica de la IA puede personalizar el aprendizaje, potenciar el pensamiento crítico, facilitar la resolución de problemas complejos y promover la colaboración entre los estudiantes.

La IA ofrece un conjunto de herramientas y capacidades que permiten personalizar la experiencia educativa de acuerdo con las necesidades individuales de los estudiantes. Al analizar las características y estilos de aprendizaje de cada estudiante, las herramientas de IA pueden adaptar el contenido, los recursos y las estrategias de enseñanza para maximizar el impacto y la eficacia del aprendizaje. Esta personalización no solo mejora la motivación y el compromiso de los estudiantes, sino que también les permite avanzar a su propio ritmo y alcanzar un nivel más profundo de comprensión y aplicación del conocimiento.

Además, la IA ofrece un valioso apoyo en la resolución de problemas complejos. Mediante el análisis de grandes volúmenes de datos, la identificación de patrones y la generación de recomendaciones basadas en algoritmos inteligentes, la IA puede ayudar a los estudiantes a abordar problemas desafiantes desde diferentes perspectivas y tomar decisiones más fundamentadas. Este enfoque de resolución de problemas basado en la IA fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de análisis, habilidades esenciales para el éxito en el entorno académico y profesional.

La colaboración entre los estudiantes también se ve enriquecida por la integración de la IA. Las herramientas de IA facilitan la comunicación, el intercambio de ideas y la co-creación de conocimiento, permitiendo a los estudiantes trabajar juntos de manera más efectiva y productiva. La IA puede actuar como un asistente virtual que brinda respuestas rápidas a preguntas comunes, ayuda en la planificación de proyectos y promueve la colaboración en tiempo real, incluso en entornos virtuales. Esta colaboración enriquecida fomenta el aprendizaje interactivo y la construcción colectiva de conocimiento, reflejando la importancia de la inteligencia colectiva en el proceso educativo.

No obstante, es importante reconocer que la IA no debe reemplazar por completo el papel del docente. Si bien la IA puede proporcionar retroalimentación adaptativa y personalizada, la intervención humana sigue siendo esencial para brindar orientación, motivación y apoyo emocional a los estudiantes. Los docentes desempeñan un papel crucial en el diseño de actividades significativas, en la facilitación de la interacción entre los estudiantes y en la promoción del pensamiento crítico y la reflexión metacognitiva. Por lo tanto, la implementación exitosa de esta propuesta metodológica requiere un enfoque equilibrado que combine la potencia de la IA con la experiencia y la sensibilidad humana.

En términos de resultados, la aplicación de la metodología propuesta ha demostrado mejoras significativas en el aprendizaje de los estudiantes. La personalización del aprendizaje, basada en el análisis de datos generados por la IA, ha permitido una adaptación precisa a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que ha llevado a un mayor compromiso y rendimiento académico. Además, la resolución de problemas complejos con el apoyo de la IA ha ampliado las habilidades de los estudiantes en la identificación de soluciones

innovadoras y enfoques multidisciplinarios. La colaboración enriquecida por la IA ha impulsado la construcción conjunta de conocimiento y ha fomentado el trabajo en equipo efectivo.

Es importante resaltar que la propuesta metodológica de enseñanza universitaria con el uso de la IA como aliada ofrece un enfoque prometedor para mejorar la calidad y la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje. Al aprovechar las capacidades de la IA para personalizar el aprendizaje, facilitar la resolución de problemas complejos y promover la colaboración, se superan las barreras educativas tradicionales y se prepara a los estudiantes para los desafíos del mundo actual. Sin embargo, es fundamental mantener un equilibrio adecuado entre la IA y la intervención humana, reconociendo la importancia del pensamiento crítico, la interacción social y la sensibilidad emocional en la educación. La implementación exitosa de esta propuesta requiere una planificación cuidadosa, capacitación docente y un entorno educativo propicio. A medida que la tecnología avanza, se abre un amplio campo de investigación y desarrollo para seguir explorando y mejorando la integración de la IA en la enseñanza universitaria.

■ REFERENCIAS

BAGHERI, M. M. Intelligent and Adaptive Tutoring Systems: How to Integrate Learners. **International Journal of Education**, 2015.

BREW, A.; CAHIR, J. Achieving sustainability in learning and teaching initiatives. **International Journal for Academic Development**, 2014.

CALATAYUD, V. G. et al. Artificial Intelligence for Student Assessment: A Systematic Review. **Applied Sciences**, 2021.

CARRASCO, J. P. et al. ¿Es capaz “ChatGPT” de aprobar el examen MIR de 2022? Implicaciones de la inteligencia artificial en la educación médica en España. **Revista Española de Educación Médica**, 2023.

CASTANEDA, A. U. Un viaje hacia la inteligencia artificial en la educación. **Realidad y Reflexión**, 2023.

CHASSIGNOL, M. et al. Artificial Intelligence trends in education: a narrative overview. **Procedia Computer Science**, 2018.

CHATTERJEE, S.; BHATTACHARJEE, K. K. Adoption of artificial intelligence in higher education: a quantitative analysis using structural equation modelling. **Education and Information Technologies**, 2020.

CHEN, L. et al. Artificial Intelligence in Education: A Review. **IEEE Access**, 2020.

COTRINA-ALIAGA, J. C. et al. Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como estrategia en la educación superior. **Revista Iberoamericana de Educación**, 2021.

- GARATE, G. A. C. et al. Enseñanza universitaria y recursos didácticos en el nivel de rendimiento de los estudiantes de pregrado. **Revista Científica Episteme y Tekne**, 2022.
- HERRERA GIMÉNEZ, L. G. Inteligencia artificial como potencia de herramienta en salud Artificial intelligence as a power of health tool. **Editorial Ciencias Medicas**, v. 0, p. 1–30, 2021.
- HWANG, G.-J. et al. Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. **Thechnology Education**, 2020.
- KOKALKI, S. A. A novel approach for temperature sensing and monitoring through wireless sensor using IoT. **International Journal of Engineering and Computer Science**, 2016.
- KULIK, J. A.; FLETCHER, J. D. Effectiveness of Intelligent Tutoring Systems A Meta-Analytic Review. **Review of Educational Research**, 2016.
- LI, N. et al. Integrating representation learning and skill learning in a human-like intelligent agent. **Artificial Intelligence**, 2015.
- LUCENA, F. J. H. et al. Artificial Intelligence in Higher Education: A Bibliometric Study on its Impact in the Scientific Literature. **Education Sciences**, 2019.
- MA, W. et al. Intelligent tutoring systems and learning outcomes: A meta-analysis. **Journal of Educational Psychology**, 2014.
- MEHTA, R. et al. Internet of Things: Vision, Applications and Challenges. **Procedia Computer Science**, 2018.
- MOTTA, G. E. R. El Complejo CompPsi en la educación como fuente de datos para la inteligencia artificial. **Bios Papers**, 2022.
- PILAY, M. A. T. et al. Inteligencia artificial en la Educación Física en tiempo de COVID 19. **Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación**, 2021.
- POPENICI, S.; KERR, S.; KERR, S. Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. **Research and Practice in Technology Enhanced Learning**, 2017.
- SÁNCHEZ-CÉSPEDES, J.-M.; RODRÍGUEZ-MIRANDA, J.-P.; SALCEDO-PARRA, O.-J. Aplicación de la inteligencia artificial en la formulación de políticas públicas relacionadas con la vocación agrícola de las regiones. **Revista Científica**, v. 44, n. 2, p. 172–187, 1 maio 2022.
- VERDEGAY, J. L. et al. Inteligencia artificial y problemas de decisión: la necesidad de un contexto ético. **Suma de Negocios**, v. 12, n. 27, p. 104–114, 19 dez. 2021.
- VERMA, M. Artificial Intelligence and Its Scope in Different Areas with Special Reference to the Field of Education. **International Journal of Advanced Educational Research**, 2018.
- ZAWACKI-RICHTER, O. et al. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, 2019.