

Integración de la Inteligencia Artificial en la Educación superior: Desafíos y oportunidades

FERNANDO VERA¹

¹Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, España

 <https://orcid.org/0000-0002-4326-1660>

Correo de correspondencia: fernandovera@rediee.cl

Resumen

Diversos informes internacionales identifican a la educación como un área crítica para aplicar la Inteligencia Artificial (IA), con el potencial de mejorar el acceso y los resultados de aprendizaje. Con una mayor conciencia de las aplicaciones y posibilidades de la IA en los últimos años, ésta se ha convertido en el centro de los debates universitarios, a nivel global, desde la integridad académica hasta los ajustes curriculares y muchos otros aspectos de la experiencia de aprendizaje. En este artículo exploramos los principales desafíos y oportunidades que enfrenta la educación superior al integrar la IA en el currículo, con foco en el ChatGPT, desde la perspectiva de un grupo de docentes ($n=27$). Las respuestas se recogen mediante una entrevista estructurada basada en la web. Los resultados avalan la integración de la IA en la educación superior.

Palabras clave

Tecnología educativa; Innovación curricular; Inteligencia artificial; Autonomía; Retroalimentación.

Recibido 12/03/2023 • Revisado: 10/04/2023 • Aceptado 25/04/2023

Integration of Artificial Intelligence in the Higher Education: Challenges and Opportunities

Abstract

Various international reports identify education as a critical area to apply Artificial Intelligence (AI), with the potential to improve access and learning outcomes. With increased awareness of the applications and possibilities of AI in recent years, it has become the focus of university debates, globally, from academic integrity to curricular adjustments and many other aspects of the learning experience. In this article we explore the main challenges and opportunities higher education faces when integrating AI into the curriculum, with a focus on ChatGPT, from the perspective of a group of teachers ($n=27$). Responses are collected through a web-based structured interview. The results support the integration of AI in higher education.

Keywords

Educative technology; Curriculum innovation; Artificial intelligence; Autonomy; Feedback.

Introducción

La IA ha avanzado a pasos agigantados en las últimas décadas, transformando diversas áreas de la sociedad (European Parliamentary Research Service, 2020). En efecto, hemos visto cómo la ha adquirido una sólida base científica y producido muchas aplicaciones exitosas, incluida la educación superior. Por lo mismo, el rápido avance de IA tiene implicaciones importantes para el aprendizaje y la enseñanza. De hecho, se espera que la educación mediadas por IA transforme la educación (Zawacki-Richter *et al.*, 2019). Por tanto, la integración de la IA en la educación superior ofrece un amplio abanico de oportunidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, así como para optimizar la gestión institucional. Sin embargo, también plantea desafíos y dilemas éticos que deben ser abordados de manera cuidadosa.

En este contexto, uno de los principales desafíos de la integración de IA en la educación superior es la brecha digital y la desigualdad de acceso a la tecnología. Como plantea Vera (2018), la creciente dependencia de las Tecnologías de Información y comunicación (TIC) en la vida diaria nos obliga a reflexionar sobre cómo podemos estrechar la llamada brecha digital en nuestros estudiantes y así apalancar la era digital.

A pesar de ello, la integración de la IA en la educación superior parece traer enormes beneficios para la docencia transformadora. Por ejemplo, un estudio encontró que la IA no sólo puede ayudar a profesores y estudiantes a crear cursos personalizados a sus necesidades, sino también puede proporcionar retroalimentación a ambos sobre el éxito del curso en su conjunto (Verma, 2018). Siguiendo este hallazgo, el profesorado podría aprovechar la IA en su trabajo de planificación, implementación y evaluación (micro diseño curricular).

En este sentido, la IA podría ayudarles a identificar las necesidades de sus estudiantes para que puedan determinar el contenido y las actividades de aprendizaje más adecuados. Sin embargo, no todos los estudiantes o IES tienen igual acceso a la tecnología y a los recursos necesarios para aprovechar plenamente los beneficios de integrar IA en el currículo.

Ciertamente, esto podría generar una brecha entre aquellos que tienen acceso a la IA y aquellos que no lo tienen, exacerbando las desigualdades en la educación superior. Además, la dependencia de la tecnología y la automatización también podrían plantear preocupaciones sobre la sustitución de empleos en la educación y la formación del personal docente y administrativo.

Otro desafío importante es el de la privacidad y la seguridad de los datos. La IA se basa en el análisis y procesamiento de grandes cantidades de datos, lo que plantea preocupaciones sobre la protección de la privacidad y la seguridad de la información. En otras palabras, el tratamiento de datos personales podría afectar los derechos de las personas, a la vida privada o a sus comunicaciones. A modo de ejemplo, la IA no se menciona explícitamente en el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) vigente en Europa y en los países de la OCDE. Sin embargo, muchas disposiciones del RGPD son relevantes para la IA y algunos hechos, se ven desafiados por las nuevas formas de procesar los datos personales que habilita la IA.

En efecto, la recopilación y uso de datos personales de estudiantes y académicos, como sus patrones de navegación en línea o su rendimiento académico, plantea cuestiones éticas y legales, como la protección de la privacidad, la propiedad de los datos y el consentimiento informado. Por consiguiente, es fundamental establecer políticas y regulaciones adecuadas para garantizar la seguridad y privacidad de los datos personales en la integración de la IA en la educación superior.

A nivel de gestión académica, la ética también es un desafío clave en la integración de la IA en la educación superior. Específicamente, la toma de decisiones automatizada basada en algoritmos de IA plantea cuestiones éticas sobre la equidad, la transparencia, la responsabilidad y la justicia en la educación. Por ejemplo, los algoritmos de IA utilizados para la selección de estudiantes o la evaluación del rendimiento académico podrían presentar sesgos o perpetuar desigualdades existentes, lo que puede tener consecuencias negativas en la equidad educativa. En esta línea, es esencial desarrollar marcos éticos sólidos que guíen el desarrollo y uso de la IA en la educación superior, y garantizar una toma de decisiones informada, transparente y justa.

A pesar de lo anterior, la integración de la IA en la educación superior también ofrece una serie de oportunidades y beneficios. Desde la perspectiva de la educación centrada en el estudiantado, uno de los principales beneficios es la personalización del aprendizaje. La IA permite adaptar el contenido educativo y las estrategias de aprendizaje a las necesidades individuales de nuestros estudiantes, lo que puede mejorar la eficacia del proceso formativo y aumentar la motivación y el compromiso de nuestros estudiantes.

Desafíos y oportunidades

Sin duda la IA ha transformado rápidamente diversos sectores de la sociedad, y la educación superior no es una excepción. La integración de la IA en la educación superior plantea tanto desafíos como oportunidades para las Instituciones de Educación Superior (IES), profesores y estudiantes. A continuación, exploro los principales desafíos y oportunidades que enfrenta la educación superior al integrar la IA en el currículo y discutiré cómo esta tecnología puede impactar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar la calidad educativa.

Uno de los desafíos clave de la integración de la IA en la educación superior es la brecha de acceso y equidad. Aunque la IA tiene el potencial de democratizar el acceso a la educación, ya que puede ofrecer oportunidades de aprendizaje en línea a un gran número de estudiantes, existe el riesgo de que solo aquellos con acceso a la tecnología y recursos adecuados puedan beneficiarse plenamente de ella. Esto puede aumentar la brecha educativa entre estudiantes de

diferentes regiones, niveles socioeconómicos y capacidades tecnológicas. Por lo tanto, es fundamental asegurarse de que la integración de la IA en la educación superior sea inclusiva y equitativa, garantizando que todos nuestros estudiantes tengan la oportunidad de acceder y aprovechar los beneficios de la tecnología.

Otro desafío importante es la ética y la privacidad en la integración de la IA en la educación superior. La recopilación masiva de datos y el uso de algoritmos de IA para el análisis y la toma de decisiones plantean preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de la información de los estudiantes. Siguiendo Profesor Michael Sandel de la Facultad de Derecho de la Universidad de Harvard (citado en Pazzanese, 2020), la IA presenta tres áreas principales de cuestiones éticas para la sociedad: privacidad vs. vigilancia, sesgo vs. discriminación, y quizás la preocupación filosófica más profunda y difícil de la era, el papel del juicio humano.

Adicionalmente, el uso de algoritmos de IA en la evaluación y calificación de estudiantes puede plantear cuestionamientos éticos sobre la imparcialidad y la justicia en la evaluación de su desempeño académico. Por lo tanto, es esencial establecer políticas y regulaciones claras para garantizar la protección de la privacidad y la ética en el uso de la IA en la educación superior, así como promover una reflexión crítica y ética sobre el papel de la tecnología en el proceso educativo.

Por otra lado, la integración de la IA en la educación superior también ofrece numerosas oportunidades. Una de las oportunidades más destacadas es la personalización del aprendizaje. En efecto, la IA puede adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante, ofreciendo recursos y actividades de aprendizaje adaptados a su nivel de conocimientos, estilo de aprendizaje y ritmo de progreso. Esto permite a que nuestros estudiantes tengan una experiencia de aprendizaje más individualizada y significativa, lo que puede mejorar su motivación y compromiso con el estudio.

A continuación, sistematizamos algunas de las oportunidades que ofrece la IA en la educación superior:

- **Personalización del aprendizaje:** La IA tiene la capacidad de adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las necesidades y preferencias individuales de cada estudiante. A través de algoritmos de aprendizaje automático, la IA puede analizar el comportamiento de estudio, el estilo de aprendizaje, las fortalezas y debilidades de cada estudiante, y proporcionar retroalimentación y recomendaciones de aprendizaje personalizadas. Esto permite a los estudiantes tener una experiencia educativa más individualizada y adaptada a sus necesidades, lo que puede mejorar su comprensión y retención del material.
- **Mejora de la eficiencia y efectividad del proceso educativo:** La automatización de tareas administrativas y rutinarias a través de la IA puede liberar tiempo y recursos para que los profesores se enfoquen en actividades pedagógicas más creativas y de mayor valor agregado. Por ejemplo, la corrección automática de exámenes y la gestión de datos pueden agilizar el proceso de evaluación y retroalimentación, lo que permite a los profesores dedicar más tiempo a interactuar con los estudiantes, proporcionar retroalimentación significativa y ofrecer apoyo adicional a aquellos que lo necesitan.

- **Acceso a recursos de aprendizaje avanzados:** La IA puede ayudar a ampliar el acceso a recursos de aprendizaje avanzados que no estén disponibles en todas las instituciones educativas o sean costosos de obtener. Por ejemplo, la IA puede ofrecer plataformas de aprendizaje en línea con contenido interactivo, simulaciones y herramientas de aprendizaje basadas en datos que enriquecen el proceso educativo y brindan a los estudiantes oportunidades de explorar y aplicar el conocimiento de manera práctica.
- **Mejora en la retención y finalización de programas educativos:** La IA puede identificar patrones y señales tempranas de desafíos académicos y brindar intervenciones tempranas para mejorar la retención y finalización de programas educativos. Por ejemplo, la IA puede identificar a los estudiantes que muestran signos de desempeño académico deficiente o de deserción, y proporcionar intervenciones personalizadas, como tutoriales en línea, programas de apoyo académico o retroalimentación individualizada, para ayudarlos a superar los desafíos y tener éxito en su educación superior.

Aprendizaje activo e Inteligencia artificial

La IA y el aprendizaje activo son dos conceptos que están estrechamente relacionados y que han ganado cada vez más atención en el campo de la educación en los últimos años. El aprendizaje activo es un enfoque pedagógico en el que los estudiantes participan activamente en su propio proceso de aprendizaje, asumiendo un papel activo en la construcción de su conocimiento (Bermúdez, 2022; Vera *et al.*, 2022). Por otro lado, la inteligencia artificial se refiere a la capacidad de las máquinas para imitar la inteligencia humana y realizar tareas que requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de patrones, la toma de decisiones y el aprendizaje autónomo.

En efecto, uno de los principales beneficios de la inteligencia artificial en el contexto del aprendizaje activo es la capacidad de personalización del proceso de aprendizaje-enseñanza. La IA puede adaptar el contenido del aprendizaje a las necesidades, preferencias y ritmos de aprendizaje de cada estudiante, lo que permite una experiencia educativa más individualizada y significativa. Por ejemplo, a través de algoritmos de aprendizaje automático, la IA puede analizar el comportamiento de estudio de un estudiante, su estilo de aprendizaje y sus áreas de fortaleza y debilidad, y proporcionar retroalimentación y recomendaciones de aprendizaje personalizadas. Esto permite que nuestros estudiantes tengan un mayor control sobre su propio proceso de aprendizaje y desarrollen un enfoque más autónomo y autoeficaz.

Otra oportunidad que ofrece la IA en el aprendizaje activo es la capacidad de ofrecer retroalimentación instantánea y evaluación formativa. En este sentido, la retroalimentación es un elemento clave en el proceso de aprendizaje, ya que permite al estudiantado entender cómo están progresando y qué áreas necesitan mejorar. En consecuencia, aprender sobre IA puede proporcionar a los estudiantes una idea de nuevas trayectorias profesionales, así como mentores potenciales para desarrollar aún más sus credenciales y preparación de la fuerza laboral (Southworth *et al.*, 2023).

Efectivamente, la IA puede proporcionar retroalimentación en tiempo real a través de la evaluación automática de tareas y exámenes, lo que nuestros estudiantes corrijan errores y mejoren su desempeño de manera inmediata. Además, la IA puede adaptar la retroalimentación en función del nivel de conocimiento de nuestros estudiantes, lo que permite una retroalimentación más precisa y relevante para cada individuo. Esto fomenta la

autorregulación del aprendizaje, ya que nuestros estudiantes pueden ajustar su enfoque de estudio en función de la retroalimentación recibida, lo que les ayuda a mejorar su desempeño académico.

Adicionalmente, la integración de la IA, a nivel de grado, puede mejorar la colaboración y el trabajo en equipo en el aprendizaje activo (léase competencias genéricas). A través de herramientas de colaboración basadas en IA, como plataformas de aprendizaje en línea o sistemas de gestión del aprendizaje, el estudiantado puede colaborar en tiempo real en proyectos y actividades de aprendizaje. Como vemos, la IA puede facilitar la comunicación, el trabajo en equipo, la organización y la planificación de tareas, lo que permite al estudiantado trabajar juntos de manera eficiente y efectiva. Además, la IA puede analizar cómo se observa el trabajo en equipo en nuestros estudiantes, identificando roles y dinámicas de grupo, y ofreciendo retroalimentación sobre cómo mejorar la colaboración y la eficacia del equipo (Figura 1).

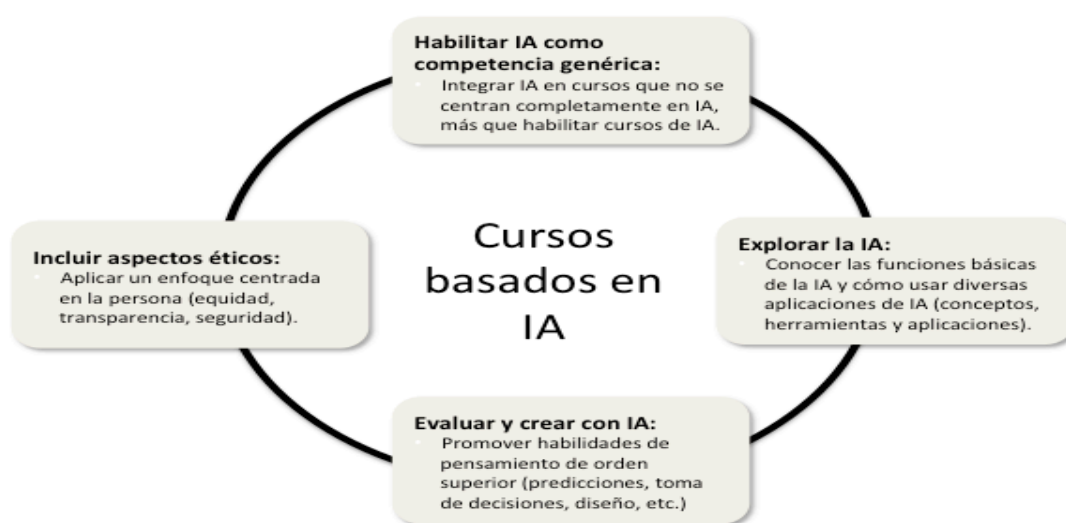


Figura 1: Uso de IA en la educación superior
Fuente: Elaboración propia.

Algunas recomendaciones sobre el uso de IA en la educación superior

A continuación compartimos algunas recomendaciones que podrían ser útiles para utilizar la IA en la educación superior:

- **Comprender las necesidades y preferencias del estudiantado.** Es importante utilizar la IA de manera que se ajuste a las necesidades y preferencias personales. Esto implica conocer su nivel de familiaridad con la tecnología, sus estilos de aprendizaje, sus intereses y su nivel de desarrollo de competencias genéricas para así poder seleccionar y personalizar las herramientas de inteligencia artificial adecuadas.
- **Proporcionar capacitación y apoyo adecuados:** Es fundamental asegurarse de que profesores y estudiantes estén capacitados en el uso de la IA. Esto exige proporcionar capacitación y apoyo adecuado para familiarizarse con las diversas herramientas disponibles y comprender cómo integrarlas de manera efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- **Evaluar la calidad de las herramientas de IA:** Es importante evaluar la calidad y confiabilidad de las herramientas de inteligencia artificial antes de utilizarlas en las clases. Esto implica investigar y seleccionar herramientas que estén respaldadas por evidencia científica y que cumplan con los estándares de seguridad y privacidad de datos.
- **Monitorear y ajustar continuamente el uso de la IA:** Es esencial monitorear y evaluar continuamente el impacto del uso de la inteligencia artificial en las clases. Esto implica analizar datos y obtener retroalimentación de los estudiantes para identificar áreas de mejora y ajustar la integración de la inteligencia artificial en consecuencia.
- **Promover la ética y la responsabilidad en el uso de la IA:** La ética y la responsabilidad son aspectos importantes en el uso de la inteligencia artificial en la educación. Es fundamental asegurarse de que se estén utilizando herramientas de manera ética, protegiendo la privacidad de los datos de los estudiantes y promoviendo una relación equitativa y transparente con la tecnología.
- **Fomentar la participación activa del estudiantado.** La IA puede ser utilizada para fomentar la participación activa del estudiantado en el proceso de aprendizaje. Por ejemplo, a través de herramientas de colaboración en línea o de retroalimentación automática, se puede incentivar al estudiantado a participar de manera activa en las clases y a interactuar con el contenido.
- **Personalizar el aprendizaje:** La IA permite adaptar el contenido y la metodología de enseñanza a las necesidades y preferencias de cada estudiante. Es importante utilizar herramientas que permitan personalizar el aprendizaje, proporcionando recursos y actividades que se ajusten a los estilos de aprendizaje, intereses y niveles de habilidad de los estudiantes.
- **Fomentar la creatividad e innovación:** La IA puede ser utilizada para fomentar la creatividad e innovación tanto en estudiantes como en docentes. Por ejemplo, a través de herramientas de generación de contenido basadas en IA se puede estimular la creatividad y generar ideas innovadoras para proyectos y tareas.
- **Incluir aspecto socioemocionales en actividades basadas en IA:** La inclusión de aspectos socioemocionales es esencial para garantizar un enfoque holístico y completo en la formación del estudiantado. Aunque la IA puede ser una herramienta valiosa para el apoyo académico, también es importante reconocer que la educación no se trata solo de adquirir conocimientos, sino también de desarrollar habilidades socioemocionales y bienestar emocional.

- **Incluir aspectos éticos en actividades basadas en IA:** La inclusión de aspectos éticos al utilizar la IA es fundamental para garantizar que su implementación sea responsable y beneficie a todos los involucrados. La IA tiene un gran potencial para transformar la forma en que se aprende y enseña, pero también plantea desafíos éticos y preocupaciones en términos de privacidad, sesgos, equidad y transparencia.

Herramientas basadas en IA

Las herramientas basadas en IA están transformando la educación superior, ofreciendo soluciones innovadoras para mejorar la enseñanza, el aprendizaje y la experiencia del estudiante. Aquí se presenta un resumen de algunas de las principales herramientas basadas en IA utilizadas en la educación superior:

- **Sistemas de tutoría virtual:** Los sistemas de tutoría virtual utilizan la IA para brindar retroalimentación personalizada a los estudiantes, responder preguntas y proporcionar orientación en tiempo real. Estos sistemas pueden ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades y conocimientos en áreas específicas, ofreciendo un apoyo adicional a la enseñanza tradicional.
- **Plataformas de aprendizaje adaptativo:** Las plataformas de aprendizaje adaptativo utilizan algoritmos de IA para personalizar el contenido de aprendizaje en función de las necesidades y preferencias de cada estudiante. Estas plataformas pueden ofrecer actividades, materiales y evaluaciones específicos para cada estudiante, optimizando el proceso de aprendizaje y adaptándose a su ritmo y estilo de aprendizaje.
- **Herramientas de detección de plagio:** Las herramientas de detección de plagio basadas en IA utilizan algoritmos avanzados para comparar el contenido de un estudiante con una amplia base de datos de recursos en línea y detectar posibles plagios. Estas herramientas ayudan a los educadores a identificar el contenido copiado y garantizar la originalidad de los trabajos académicos.
- **Asistentes de escritura:** Los asistentes de escritura basados en IA ofrecen sugerencias y correcciones de gramática y estilo mientras los estudiantes escriben sus ensayos o trabajos académicos. Estas herramientas pueden ayudar a los estudiantes a mejorar su redacción, estilo y precisión, permitiéndoles producir trabajos de mayor calidad.
- **Plataformas de análisis de datos educativos:** Las plataformas de análisis de datos educativos utilizan la IA para recopilar, analizar y visualizar datos sobre el rendimiento y el progreso de los estudiantes. Estas herramientas proporcionan a los educadores información valiosa sobre el desempeño de los estudiantes, permitiéndoles tomar decisiones informadas y personalizadas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

- **Sistemas de recomendación de cursos:** Los sistemas de recomendación de cursos basados en IA utilizan algoritmos de recomendación para ofrecer a los estudiantes sugerencias de cursos y programas de estudio en función de sus intereses, habilidades y metas académicas. Estas herramientas pueden ayudar a los estudiantes a descubrir cursos relevantes y adaptados a sus necesidades, facilitando la planificación de su currículo.

A continuación compartimos algunas herramientas basadas en IA que podrían acelerar los procesos de aprendizaje en estudiantes de educación superior (Tabla 1)

Tabla 1: Herramientas basadas en IA

Herramienta	Descripción
Plagscan	herramienta de detección de plagio basada en inteligencia artificial que me permite revisar los trabajos de los estudiantes en busca de contenido plagiado. Me ayuda a asegurarme de que los estudiantes estén presentando trabajos originales y promover la integridad académica. https://www.plagscan.com/es/
Turnitin	herramienta similar a Plagscan utilizada para detectar el plagio en los trabajos académicos. Ayuda a identificar posibles coincidencias con fuentes en línea y otras bases de datos, y a proporcionar retroalimentación a los estudiantes sobre la originalidad de su trabajo. https://www.turnitin.com/es
ChatGPT	Prototipo de chatbot de inteligencia artificial desarrollado en 2022 por OpenAI que se especializa en el diálogo. Se trata de un modelo de lenguaje ajustado, con técnicas de aprendizaje tanto supervisadas como de refuerzo. https://chat.openai.com/
Socrative	Herramienta de evaluación formativa basada en IA que permite crear cuestionarios y exámenes en línea. La herramienta analiza las respuestas del estudiantado en tiempo real y proporciona retroalimentación instantánea sobre su desempeño y comprensión del tema. https://www.socrative.com/
Brainly	Plataforma de aprendizaje colaborativo basada en IA que permite a los estudiantes hacer preguntas y obtener respuestas de otros estudiantes o de expertos en la materia. Esta herramienta fomenta la colaboración entre los estudiantes y les brinda la oportunidad de aprender de sus pares. https://brainly.lat/
Google Classroom	Plataforma de gestión del aprendizaje que utiliza inteligencia artificial para organizar y administrar los materiales del curso, asignar tareas y calificar automáticamente los trabajos de los estudiantes. También facilita la comunicación y colaboración en línea entre profesores y estudiantes. https://classroom.google.com/

Fuente: Elaboración propia.

Como vemos, las herramientas basadas en IA están revolucionando la educación superior al ofrecer soluciones innovadoras para mejorar la enseñanza, el aprendizaje y la experiencia del estudiantado. Estas herramientas brindan personalización, retroalimentación y análisis de datos que ayudan a optimizar el proceso educativo y, consecuentemente, mejorar los resultados académicos de los estudiantes.

Uso del ChatGPT en la praxis docente

En los últimos años, el desarrollo de modelos de lenguaje basados en IA, como el ChatGPT ha abierto nuevas posibilidades para el aprendizaje y la enseñanza en la educación superior. Esta herramienta basada en IA es un chatbot inteligente, que ayuda a automatizar tareas. Su nombre proviene del acrónimo Chat Generative Pre-trained Transformer. Fue creado por Open AI en 2022 OpenAI (<https://chat.openai.com/>), se basa en el motor OpenAI GPT-3 y está diseñado para brindar respuestas naturales y fluidas al usuario, a través del chat, mediante técnicas de aprendizaje y refuerzo.

El referido método entrena al asistente haciendo que los humanos simulen conversaciones artificiales con él y luego adapta sus respuestas en función de la precisión con la que reflejan el diálogo humano natural. Al repetir este proceso varias veces, ChatGPT se esfuerza por ser más preciso en la comprensión de las preguntas de los usuarios. Más específicamente, en lugar de predecir o pronosticar una respuesta correcta o incorrecta en función de las entradas como lo ha hecho AI en el pasado, el ChatGPT genera salidas en función de la solicitud, utilizando un modelo previamente entrenado que se ha construido a partir de un gran *corpus* de datos (big data) que ChatGPT ha buscado en Internet. Por lo mismo, se basa en Tecnología de Aprendizaje Automático (TAA), lo que significa que puede adaptarse a diferentes situaciones e interacciones para brindar una experiencia más personalizada y efectiva, basada en el Aprendizaje por refuerzo a partir de la retroalimentación humana.

Como sostiene Shubham (2023), es el ChatGPT permite a los usuarios hacer preguntas de la forma más humana, las cuales responde, de manera conversacional. Específicamente, se trata de un modelo de lenguaje entrenado por máquina que puede generar textos coherentes y contextualmente adecuados en respuesta a preguntas o instrucciones bien construidas. Además, este asistente virtual tiene la ventaja de poder personalizar la experiencia de aprendizaje para cada estudiante, adaptándose a las necesidades y preferencias individuales para ofrecer una experiencia de aprendizaje más eficaz y atractiva para el estudiante (Vera, 2023).

Como el uso del ChatGPT está ganando popularidad en la educación superior como una herramienta innovadora para mejorar la experiencia de aprendizaje-enseñanza. A continuación presentamos algunas aplicaciones basadas en el ChatGPT, como asistente virtual, que podrían transformar la docencia del siglo XXI (Tabla 2).

Tabla 2: Aplicaciones del ChatGPT como asistente virtual

Aplicación	Descripción
Tutoría virtual	El Chat GPT brinda apoyo y retroalimentación al estudiantado en tiempo real. También puede responder preguntas sobre el contenido del curso, ofrecer explicaciones adicionales y ayudar al estudiantado a comprender conceptos complejos.
Retroalimentación de escritura	El ChatGPT analizar y ofrecer sugerencias de mejora en la escritura de los estudiantes, incluyendo correcciones de gramática, estilo y estructura. Esto puede ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades de redacción y producir trabajos académicos de mayor calidad.
Asesoramiento académico	El ChatGPT proporciona asesoramiento académico a los estudiantes, como la planificación de cursos, recomendaciones de programas de estudio y orientación sobre requisitos de graduación. Esto puede ayudar al estudiantado a tomar decisiones informadas sobre su trayectoria académica.

Apoyo a la investigación	El ChatGPT apoya procesos investigativos, ofreciendo información adicional sobre temas específicos, sugiriendo fuentes de referencia y proporcionando resúmenes de artículos académicos.
Construcción de instrumentos de evaluación	El ChatGPT puede ser utilizado para crear y administrar pruebas y evaluaciones en línea, ya que puede generar reactivos, evaluar respuestas y proporcionar retroalimentación inmediata, lo que facilita la evaluación del progreso y el desempeño académico.

Fuente: Elaboración propia.

Actualmente, esta herramienta se utiliza en una amplia variedad de formas en las aulas universitarias y su impacto se ha sentido en múltiples áreas. A continuación, destacamos algunos de los efectos más notables del uso del ChatGPT en la educación superior:

- **Interacción y participación activa:** El ChatGPT ha estimulado la interacción y la participación activa de los estudiantes en las clases. El estudiantado puede hacer preguntas y obtener respuestas rápidas, lo que ha mejorado la dinámica de la clase y ha estimulado el intercambio de ideas y la colaboración entre estudiantes y docentes. Además, el ChatGPT ha fomentado la participación activa del estudiantado en la resolución de problemas, la investigación y la generación de ideas.
- **Retroalimentación rápida y personalizada:** El ChatGPT ha sido una herramienta valiosa para proporcionar retroalimentación rápida y personalizada al estudiantado en sus tareas y trabajos. Los profesores podemos utilizar el ChatGPT para ofrecer comentarios específicos y detallados sobre el trabajo de nuestros estudiantes, lo que ha mejorado la calidad de los trabajos y ha fomentado la mejora continua en el desempeño académico.
- **Fortalecimiento de habilidades de pensamiento crítico:** El ChatGPT puede ser utilizado para plantear preguntas desafiantes y ayudar al estudiantado a desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Ahora nuestros estudiantes pueden utilizar el ChatGPT para investigar, analizar y sintetizar información de diversas fuentes, lo que ha mejorado su capacidad para pensar de forma crítica y resolver problemas complejos.
- **Apoyo al aprendizaje en línea:** Con el aumento del aprendizaje en línea en los últimos tiempos, el ChatGPT es una herramienta valiosa para apoyar el aprendizaje ubicuo. Por ejemplo, nuestros estudiantes pueden aprender una lengua meta (L2) y así mejorar sus algunas destrezas lingüísticas. También nosotros, como profesores podemos utilizar el ChatGPT para responder preguntas de nuestros estudiantes durante las clases virtuales, mejorando así la comunicación y la comprensión de los temas tratados.

A pesar de todos estos beneficios, es importante tener en cuenta algunas preocupaciones éticas y desafíos asociados con el uso del ChatGPT en la educación superior. Efecto, preocupa el uso de ChatGPT para generar salidas textuales, de alta calidad, tales como, artículos académicos, utilizando el procesamiento de lenguaje natural basado en chatbots (Marche, 2022). Por ello, al integrar esta herramienta en nuestra praxis, parece pertinente



incluir aspectos éticos y promover diversas competencias genéricas. Siguiendo a Crawford (2023), el uso ético y responsable de ChatGPT en entornos educativos es un tema complicado y multidimensional que requiere un enfoque matizado e interdisciplinario.

Uno de los principales desafíos es el riesgo de plagio o copia de respuestas, sin comprender realmente el material. En otras palabras, el estudiantado podría utilizar el ChatGPT para obtener respuestas, sin esforzarse en comprender los conceptos o desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Por tanto, es fundamental establecer pautas claras sobre el uso ético del ChatGPT y, de paso, promover la integridad académica.

Además, también puede haber preocupaciones sobre la precisión de las respuestas proporcionadas por el ChatGPT. Aunque es un modelo de lenguaje avanzado, todavía puede cometer errores o proporcionar información inexacta. Por ello, los profesores debemos utilizarlo como una herramienta complementaria y no como una fuente de generación de trabajos académicos.

Método

Se trata de un estudio cualitativo sobre la aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior, con foco en el CHatGP. Los datos se recogen mediante una entrevista estructurada basada en la web, específicamente, utilizamos Google Forms. Como sostiene Tejero-González (2021), la entrevista estructurada se basa en un guion de preguntas, fundamentalmente abiertas, que se formulan a las personas entrevistadas de la misma forma y orden.

Objetivos

Conocer las experiencias de docentes pertenecientes de docentes universitarios sobre la integración de la inteligencia artificial, con foco en aplicaciones del ChatGPT en su praxis. De este modo, las preguntas principales de esta investigación son las siguientes:

1. ¿Cuál es la opinión del profesorado sobre la integración de IA en la educación superior?
2. ¿Qué estrategias metodológicas utiliza el profesorado para el ChatGPT artificial en su praxis?
3. ¿Cuáles son las herramientas de inteligencia artificial que el profesorado utiliza en sus clases?

Población y muestra

La población accesible para este estudio estuvo conformada por 35 docentes que participaron en un Diplomado Internacional en Metodologías para la Investigación Educativa, impartido en modalidad *e-learning* por una red internacional de investigadores, con base en Chile. Se obtiene una tasa de respuesta de 77%, correspondiente a 15 hombres y 12 mujeres (56% y 44%, respectivamente).

Instrumentos

Para la recogida de información construimos un cuestionario basado un Google Forms de tres preguntas abiertas (Tabla 2).

Tabla 2: Lista de preguntas

Preguntas del cuestionario
1. En la práctica, ¿cómo usted ha estado utilizando la inteligencia artificial en sus clases?
2. Desde su experiencia, ¿qué impacto ha tenido en sus estudiantes la integración del ChatGPT en su aprendizaje?
3. Actualmente, ¿qué herramientas de inteligencia artificial está usted utilizando en su praxis?

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Uso de la IA

Para abordar esta dimensión de la IA en educación superior, se plantea la siguiente pregunta: *“En la práctica, ¿cómo usted ha estado utilizando la inteligencia artificial en sus clases?”* (Ítem 1). Al respecto, registramos 10 respuestas largas de 54 a 160, siendo el tema predominante el *análisis* con 12 ocurrencias. Otras palabras que emergen en las respuestas son *personalización*, y *automatización*, con 7 y 8 ocurrencias, respectivamente.

A continuación citamos las respuestas más comunes como indicativos de las principales característica de la IA, según este grupo de docentes:

- La inteligencia artificial está cambiando la forma en que los estudiantes acceden al contenido de aprendizaje. Con herramientas como algoritmos de recomendación y análisis de datos, la IA puede personalizar la experiencia de aprendizaje para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que mejora la retención y la comprensión del material. (Participante4)
- La inteligencia artificial está cambiando la forma en que los estudiantes acceden al contenido de aprendizaje. Con herramientas como algoritmos de recomendación y análisis de datos, la IA puede personalizar la experiencia de aprendizaje para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que mejora la retención y la comprensión del material. (Participante 10)
- La IA también está impulsando la investigación en la educación superior. Con herramientas de análisis de datos y procesamiento del lenguaje natural, los investigadores podemos analizar grandes cantidades de información para identificar patrones y tendencias, lo que facilita la generación de conocimiento y la toma de decisiones informadas. (Participante 26)

Impacto de la IA

Para abordar esta dimensión de la IA en la educación superior, se plantea la siguiente pregunta: “Desde su experiencia, ¿qué impacto ha tenido en sus estudiantes la integración del ChatGPT en su aprendizaje?” (Ítem 2). Al respecto, registramos 10 respuestas largas de 54 a 160, siendo el tema predominante el *análisis* con 12 ocurrencias. Otras palabras que emergen en las respuestas son *personalización*, y automatización, con 7 y 8 ocurrencias, respectivamente.

A continuación citamos las respuestas más comunes como indicativos del impacto de la integración del ChatGPT en la educación superior, según este grupo de docentes:

- Para mí, ha sido una herramienta valiosa para complementar mi enseñanza en línea. Puedo utilizarlo para responder preguntas de los estudiantes durante las clases virtuales, lo que ha mejorado la dinámica de la clase y ha facilitado la aclaración de dudas en tiempo real. (Participante 7)
- He encontrado que el uso de ChatGPT en mis clases ha mejorado la participación y la interacción en el aula. Los estudiantes se sienten más cómodos haciendo preguntas y obteniendo respuestas rápidas, lo que ha mejorado su comprensión de los temas y ha estimulado el pensamiento crítico. (Participante 2)
- He notado un impacto positivo en mis estudiantes desde que he comenzado a utilizar la inteligencia artificial en mis clases. La personalización del aprendizaje ha permitido que los estudiantes reciban retroalimentación individualizada y recomendaciones de estudio que se ajustan a sus necesidades específicas. Además, la interacción con chatbots ha facilitado la comunicación y el acceso a recursos, lo que ha mejorado la experiencia de aprendizaje en general. (Participante 18)
- El uso de ChatGPT en mis clases ha impactado positivamente en términos de accesibilidad a la información, pues les permite a mis estudiantes recibir respuestas escritas en tiempo real. También me ha ayudado a aliviar mi carga de trabajo al proporcionarme retroalimentación rápida en las tareas de mis estudiantes. (Participante 14)
- En general, la retroalimentación y evaluación automatizada basada en inteligencia artificial ha acelerado y mejorado el proceso de retroalimentación, permitiendo a mis estudiantes corregir errores y mejorar su desempeño de manera más rápida y efectiva. (Participante 21)
- Como profesor de matemáticas, he encontrado que ChatGPT ha sido útil para ayudar a mis estudiantes a resolver problemas y comprender conceptos complejos. Puedo usarlo para mostrar ejemplos y explicaciones paso a paso, lo que ha mejorado su comprensión y ha fortalecido sus habilidades de resolución de problemas. (Participante 12)

- Aunque veo el valor de la IA, especialmente, el uso de ChatGPT como una herramienta complementaria, también tengo preocupaciones éticas sobre su uso en la educación superior. Me preocupa que los estudiantes puedan usarlo para plagiar o copiar respuestas sin comprender realmente el material. (Participante 22)

Herramientas basadas en IA

Para abordar esta dimensión de la IA en educación superior, se plantea la siguiente pregunta: “Actualmente, ¿qué herramientas de inteligencia artificial está usted utilizando en su praxis?” (Ítem 2). Al respecto, registramos 10 respuestas largas de 54 a 160, siendo el tema predominante el *análisis* con 12 ocurrencias. Otras palabras que emergen en

En la siguiente Tabla presentamos las herramientas IA más utilizados por este grupo de docentes (Tabla 3).

Tabla 4: Herramientas de uso académico basadas en IA

Herramienta	n	%
Plagscan	18	67
Turnitin	10	37
Socrative	9	33
ChatGPT	17	63
Natural Reader	6	22
GoogleClassroom	12	44

Fuente: Elaboración propia.

Como observamos en la tabla anterior, más de la mitad de docentes consultados utiliza, de manera intensiva, Plagscan y ChatGPT, siendo Natural Reader, la herramienta basada utilizada por este grupo de docentes. Dada la formación de este grupo de docentes, podríamos inferir que utilizan Plagscan no sólo para detectar posibles plagios, sino también para motivar a sus estudiantes a desarrollar habilidades de escritura y pensamiento crítico para así producir su propio contenido en lugar de copiar y pegar de fuentes externas.

Por tratarse de una herramienta basada en IA en evolución, podríamos inferir que este grupo de docentes está utilizando este el ChatGPT, de manera intensiva, en su praxis. Por su parte, la baja utilización de herramientas para convertir texto a voz nos lleva a suponer que la gran mayoría de estos docentes desconoce las bondades de usar herramientas de texto a voz para evaluar aspectos morfosintácticos del lenguaje en la redacción científica.

Entre las aplicaciones basadas en IA utilizadas por este grupo de docentes, se encuentran sistemas de análisis de datos que les permiten identificar patrones y tendencias en el desempeño de sus estudiantes, así como programas de detección de plagio académico. tutoría inteligente que adaptan el aprendizaje a las necesidades y habilidades individuales de También se utilizan sistemas de recomendación de contenido educativo, Chatbots para la resolución de dudas y consultas, que agilizan el proceso de corrección y retroalimentación. En definitiva, la IA está abriendo nuevas posibilidades en el ámbito educativo y este grupo de docentes está aprovechando sus beneficios para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

Conclusiones

A partir de la revisión de la literatura y de los hallazgos anteriores, podemos concluir que este grupo de docentes está integrando, de manera intensiva, diversas herramientas basadas en IA en su praxis. Al respecto, hemos identificado los siguientes beneficios de la IA, que justificarían su uso en la educación superior:

- Mejorar la participación y el compromiso de los estudiantes en el aula.
- Proporcionar retroalimentación instantánea y personalizada a los estudiantes.
- Mejorar la accesibilidad del contenido para estudiantes con discapacidades.
- Estimular la creatividad y el pensamiento crítico de los estudiantes.
- Ampliar el acceso a recursos y conocimientos.
- Adaptarse a entornos de aprendizaje en línea o híbridos.
- Cumplir con la demanda de habilidades digitales y tecnológicas en la educación.
- Agilizar y mejorar la eficiencia de las tareas educativas.
- Fortalecer el aprendizaje de lenguas meta (L2), de manera lúdica.
- Complementar la enseñanza tradicional con enfoques innovadores.
- Preparar al estudiantado para un mundo cada vez más digital y tecnológico.

Sin embargo, es importante destacar que la integración de la inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje-enseñanza debe ser realizada de manera ética y responsable, teniendo en cuenta aspectos como la privacidad y la seguridad del estudiantes y siempre complementando la interacción y el apoyo docente en el proceso educativo. La inteligencia artificial puede ser una herramienta valiosa para apoyar estos procesos, pero, es esencial que el profesorado la utilicen de manera adecuada y reflexiva, teniendo en cuenta los objetivos pedagógicos y las necesidades de sus estudiantes. Además, es preciso considerar aspectos relacionados con la equidad en el acceso a las tecnologías, la transparencia en el uso de datos y la formación adecuada del profesorado para utilizar estas herramientas basadas en inteligencia artificial, de manera efectiva y responsable.

En síntesis, podemos afirmar que el uso de la inteligencia artificial por parte de este grupo de docentes ofrece ventajas en términos de eficiencia, personalización del aprendizaje y mejora de la retroalimentación. También resulta crítico que docentes e IES utilicen la inteligencia artificial de manera responsable, ética y transparente, considerando los beneficios y los riesgos potenciales para así garantizar una educación de calidad y equitativa para todos los estudiantes. Finalmente, podemos señalar que la IA, en este grupo de docentes, tiene una amplia aceptación, especialmente cuando se tiene como objetivo mejorar la experiencia de aprendizaje del estudiantado y se busca promover un enfoque educativo centrado en sus necesidades.

Referencias

- Bermúdez, H.M. (2022). El uso de metodologías de aprendizaje activo para fomentar el desarrollo del pensamiento visible en los estudiantes de bachillerato de U.E.F. Víctor Naranjo Fiallo. *Digital Publisher*, 7(1), 43-57. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8292489.pdf>
- Crawford, J., Cowling, M. y Allen, K. (2023). Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI). *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(3). <https://doi.org/10.53761/1.20.3.02>
- European Parliamentary Research Service (2020). *The impact of the General Data Protection Regulation (GDPR) on artificial Intelligence*. Panel for the Future of Science and Technology. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641530/EPRS_STU\(2020\)641530_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/641530/EPRS_STU(2020)641530_EN.pdf)
- Mhlanga, D. (2023). *Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT towards Lifelong Learning*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4354422
- Marche, S. (2022). The College Essay Is Dead Nobody is prepared for how AI will transform academia. *The Atlantic*. <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2022/12/chatgpt-ai-writing-college-student-essays/672371/>
- Pazzanese, C.H. (2020). *Great promise but potential for peril*. *The Harvard Gazette*. <https://news.harvard.edu/gazette/story/2020/10/ethical-concerns-mount-as-ai-takes-bigger-decision-making-role/>
- Shubham, S. (2023). ChatGPT: How to get started and start asking queries Read. *The Times of India*. http://timesofindia.indiatimes.com/articleshow/97947383.cms?from=mdr&utm_source=contentofinterest&utm_medium=text&utm_campaign=cppst
- Southworth, J., Migliaccio, K., Glover, J. Glover, J. , Reed, D., McCarty , C. Brendemuhl, J. y aron Thomas, A. (2023). Developing a model for AI Across the curriculum: Transforming the higher education landscape via innovation in AI literacy. *Computers and Education: Artificial Intelligence* 4, 100127, 1-10. <https://ai.ufl.edu/media/aiufledu/resources/Developing-a-Model-for-AI-Across-the-Curriculum-Transforming-the-higher-ed-landscape-via-innovation-in-AI-literacy.pdf>
- Tejero-González, J.M. (2021). *Técnicas de investigación cualitativa en los ámbitos sanitario y sociosanitario*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. <https://rediee.cl/wp-content/uploads/Te%CC%81nicas-de-investigacio%CC%81n-WEB-4.pdf>

- Vera, F. (2018). *Tecnología digital para la inclusión social: Experiencia en la Universidad de Aconcagua*. IKASNAR 2018. Universidad del País Vasco. <https://rediie.cl/wp-content/uploads/UCPDF201218-43-53.pdf>
- Vera, F., Morales, M. y Villanueva-Mascort, G. (2022). Aprendizaje activo versus enseñanza tradicional: Estudio de caso con estudiantes de grado de un Tecnológico mexicano. *Transformar*, 3(3), 4–15. Recuperado a partir de <https://revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/62>
- Vera, F. (2023). *Potenciando el aprendizaje de lenguas meta en la educación superior con ChatGPT*. Observatorio Allagi. <https://allagi.cl/potenciando-el-aprendizaje-de-lenguas-meta-en-la-educacion-superior-con-chatgpt/>
- Verma, M. (2018). Artificial intelligence and its scope in different areas with special reference to the field of education. *International Journal of Advanced Educational Research*, 3(1), 5-10. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED604401.pdf>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V.I., Bond, M. *et al.* Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators?. *Int J Educ Technol High Educ* 16, 39 (2019). <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>