

Análisis de un caso práctico de un modelo didáctico para el pensamiento crítico con la Inteligencia Artificial (IA) en educación superior.

Augmented reality in STEM learning: developing spatial skills in electrical engineering training Analysis of a Practical Case of a Didactic Model for Critical Thinking with Artificial Intelligence (AI) in Higher Education.

 Dr. Manuel Area-Moreira

Universidad de La Laguna. España.

 Miriam C. González-González

Universidad de La Laguna. España.

Recibido: 2025-06-06; Revisado: 2025-10-31; Aceptado: 2025-11-03; Online First: 2026-01-08; Publicado: XXXX/XX/XX

RESUMEN

Este artículo presenta un modelo didáctico para facilitar el desarrollo de la competencia crítica en estudiantes universitarios mediante el uso de herramientas de chatbot de inteligencia artificial generativa (IAG). Se fundamenta teóricamente en las definiciones contemporáneas del pensamiento crítico, su proceso de aprendizaje y las estrategias didácticas efectivas. El modelo está configurado por seis dimensiones que tienen que desarrollar los estudiantes en la cumplimentación de tareas de aprendizaje apoyadas por la IA: Interrogación, Comparación, Diálogo crítico, Verificación, Reelaboración personal y Reflexión. Se presenta la exemplificación de su puesta en práctica en un caso desarrollado en la Universidad de La Laguna (España). Para ello se describe la tarea de aprendizaje planteada y su análisis se apoya en la opinión del alumnado participante recogida a través de un cuestionario de preguntas cerradas y abiertas. Se concluye que el modelo propuesto ofrece una guía estructurada para el uso crítico de la IA por los estudiantes en la ejecución de tareas de aprendizaje y se sugiere obtener mayores evidencias empíricas de su funcionamiento implementándolo en nuevos contextos universitarios.

ABSTRACT

This article presents a didactic model to facilitate the development of critical competence in university students through the use of generative artificial intelligence (GAI) chatbot tools. It is theoretically based on contemporary definitions of critical thinking, its learning process and effective teaching strategies. The model is configured by six dimensions that students have to develop in the completion of AI-supported learning tasks: Interrogation, Comparison, Critical Dialogue, Verification, Personal Re-elaboration and Reflection. An example of its implementation is presented in a case developed at the University of La Laguna (Spain). For its analysis, the proposed learning tasks are described and data on the opinion of the participating students was collected through a questionnaire of closed and open questions. It is concluded that the proposed model offers a structured guide for the critical use of AI by students in the execution of learning tasks and it is suggested to obtain further empirical evidence of its performance by implementing it in new university contexts.

PALABRAS CLAVES · KEYWORDS

Tecnología educativa; Inteligencia Artificial; Enseñanza Superior; Pensamiento Crítico; Modelo Didáctico.
Educational Technology; Artificial Intelligence; Higher Education; Critical Thinking; Teaching Model.

1. Introducción

Uno de los desafíos más relevantes de la educación superior es formar adecuadamente a sus estudiantes y egresados para desenvolverse profesional y personalmente en un mundo caracterizado por la complejidad y la rápida evolución tecnológica. En este contexto, el pensamiento crítico emerge como una competencia clave para navegar y resolver problemas en este entorno dinámico (Paul & Elder, 2014). La incorporación de herramientas de IA, especialmente los chatbots generativos, ofrecen nuevas oportunidades para desarrollar estas habilidades, permitiendo interacciones personalizadas y accesibles (Holmes, Bialik & Fadel, 2019).

En la actualidad ChatGPT y otras herramientas de IA generativa (IAG) basadas en la interacción en el lenguaje natural humano (Gemini, Perplexity, Copilot, Groq, entre otras) se han convertido en un recurso habitual para abordar tareas y desafíos académicos por los estudiantes y los docentes (Chiappe, Sanmiguel y Sáez, 2025; Lo, 2023; Raman et al., 2023). Las mismas tienen la capacidad de generar respuestas similares a la de expertos humanos imitando los estilos de escritura académica.

Una de las preocupaciones más recurrentes entre el profesorado universitario respecto a la Inteligencia Artificial (IA) es el incremento del potencial plagio y la deshonestidad académica de su alumnado ya que las herramientas generativas de IA facilitan la elaboración de trabajos sin un esfuerzo intelectual relevante y significativo. Según una encuesta reciente realizada en Estados Unidos, el 65% de los docentes manifestó su temor ante el impacto de la IA en la integridad académica, expresando preocupación sobre cómo estas herramientas pueden ser utilizadas para generar contenido sin citar adecuadamente las fuentes, poniendo en riesgo la originalidad de los trabajos estudiantiles (Hamilton, 2024). De modo similar, el informe de la Fundación CYD (2025) señala que casi el 90% del alumnado en las universidades españolas utiliza herramientas de IAG para sus tareas universitarias. Este hecho está provocando que las universidades comiencen a replantear nuevas políticas docentes con relación a la utilización de la IA en los procesos de enseñanza y evaluación en la educación superior para evitar malas praxis (Wilson, 2025).

En otro trabajo desarrollado por Dwyer and Laird (2024) se indicó que “los docentes carecen de confianza en su capacidad para discernir entre el contenido generado por Inteligencia artificial frente al contenido creado por los estudiantes” (p. 13) lo que está provocando un incremento de uso del software de antiplagio por el profesorado y el aumento, en consecuencia, de las medidas disciplinares sobre el alumnado.

Este fenómeno plantea el desafío docente de repensar sus estrategias pedagógicas para asegurar que la IA sea utilizada de manera ética y responsable (Kumar et al. 2023). Las tecnologías de detección de plagio tradicionales, como Turnitin, han demostrado ser útiles en la identificación de contenido copiado de fuentes humanas. Sin embargo, su capacidad para detectar texto generado por IA es limitada, lo que agrava la preocupación del profesorado sobre cómo mantener la equidad y justicia en la evaluación académica (Hutson, 2024).

Además, el riesgo de que los estudiantes recurran a la IA para evadir los procesos fundamentales de investigación y redacción es elevado. Un estudio reciente señala que, si bien los educadores son conscientes de las ventajas potenciales de la IA para mejorar el rendimiento académico, muchos temen que su uso sin restricciones socave el proceso de aprendizaje, impidiendo el desarrollo de habilidades fundamentales como el análisis crítico y la escritura autónoma (Karkoulian, Sayegh & Sayegh, 2024).

1.1. Enseñar y aprender a usar de modo crítico la IA Generativa

El papel del docente universitario, en este contexto de omnipresencia y uso creciente de las herramientas de la IAG, se enfrenta a un doble reto: por un lado, debe guiar a los estudiantes en el uso ético y responsable de la IA, mientras que, por otro, debe mantenerse atento a los riesgos que esta tecnología puede acarrear en términos de deshonestidad académica. Ante este dilema, Chan y Tsi (2023) proponen un enfoque integrador, en el que las tecnologías de IA se utilicen como aliadas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pero siempre bajo una vigilancia crítica y pedagógica por parte del profesorado. Suriano et al. (2025) en un estudio desarrollado con 241 estudiantes universitarios concluyen que la interacción con herramientas de IA generativa puede ser un recurso valioso para el desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes. Sin embargo, destacan la importancia de adoptar un enfoque educativo que fomente la participación activa y la comprensión profunda para promover el análisis crítico de la información proporcionada por los chatbots basados en IA.

El pensamiento crítico se define como la capacidad de analizar, evaluar y sintetizar información de manera reflexiva y lógica para tomar decisiones informadas (Ennis, 2018; Facione, 2015). Asimismo implica no solo habilidades cognitivas sino también disposiciones afectivas, como la curiosidad y la apertura mental. En el ámbito educativo, el pensamiento crítico es fundamental para el desarrollo académico y profesional, permitiendo a los estudiantes enfrentar y resolver problemas complejos de manera efectiva (Lai, 2011).

En este sentido, el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes es una de las metas educativas sustantivas a cultivar ante el uso de la IA generativa como ChatGPT (Liang and Wu, 2024). Las habilidades de pensamiento crítico se conceptualizan como habilidades para "expresar puntos de vista críticos, considerar perspectivas alternativas, analizar, evaluar, sintetizar y proporcionar justificaciones" (Liang, 2023)

1.2. La enseñanza del Pensamiento Crítico. Tareas Didácticas con IA

El desarrollo del pensamiento crítico es un proceso continuo que requiere tanto la adquisición de habilidades cognitivas como el desarrollo de actitudes disposicionales (Halpern, 2019). El aprendizaje efectivo del pensamiento crítico implica la integración de la teoría con la práctica, fomentando un entorno que estimule la reflexión y el cuestionamiento constante. Además, el aprendizaje autorregulado, donde los estudiantes gestionan activamente su propio aprendizaje, es esencial para consolidar estas habilidades (Zimmerman, 2002).

Tabla 1

Tipos de tareas con IA para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes (elaboración propia)

Tipo de tarea	Descripción
Análisis Comparativo de Respuestas Generadas por distintas IA	Esta tarea consiste en que los estudiantes planteen el mismo prompt o instrucción a distintas IA (ChatGPT, Perplexity, Gemini, ...) y comparar las respuestas entre las mismas para que valoren puntos de semejanza y diferencia.
Evaluación Crítica de Contenido Generado por IA	Consiste en desarrollar el mismo contenido generado por IA y también desarrollarlo con fuentes académicas tradicionales (libros, enciclopedias, web). Los estudiantes deben investigar un tema académico utilizando tanto herramientas de IA como recursos académicos convencionales, y luego evaluar las diferencias en profundidad, rigor y veracidad.
Desarrollo de Proyectos de Investigación Guiados por IA	En este caso, los estudiantes pueden utilizar herramientas de IA para recopilar datos, analizar información y generar hipótesis. La IA puede ayudarles a organizar la información y a proponer líneas de investigación, pero los estudiantes son responsables de tomar decisiones sobre el enfoque del proyecto y las conclusiones a las que llegan.
Creación de Contenidos Interactivos con Herramientas de IA	Los estudiantes pueden utilizar herramientas diversas de IA para diseñar simulaciones, infografías, mapas conceptuales o juegos que expliquen un concepto científico o histórico. Estos contenidos interactivos pueden ser utilizados en futuras clases, lo que fomenta una mayor participación y compromiso con el aprendizaje.
Análisis de los productos generados por distintos grupos de estudiantes trabajando en torno a un mismo tema	Se trata de que distintos grupos de alumnos desarrollen un trabajo o estudio sobre un mismo tema o problema empleando la misma IA realizando luego puesta en común para analizar sus puntos de coincidencia y diferencia.
Verificación o comprobación de los datos o respuestas aportados por una IA	Con esta tarea se persigue que el alumnado compruebe y verifique si los datos aportados por una IA son correctos o bien están inventados. Para ello se puede recurrir bien a las fuentes clásicas de información como los libros, o a la consulta en recursos web acreditados.
Comparación del contenido sobre un mismo tema entre lo producido por la IA y por un artículo o libro académico	Se podría pedir a los estudiantes que comparen un libro o artículo académico con la respuesta generada por IA sobre el mismo tema. Deben evaluar la profundidad del análisis, los contenidos abordados, la precisión de los datos y el nivel de complejidad de las argumentaciones en ambas respuestas.

Las actividades mediadas por IA pueden ser diseñadas para fomentar estas habilidades, ofreciendo a los estudiantes oportunidades para interactuar con la información de manera activa y reflexiva. En la tabla 1 se ofrecen algunos ejemplos de actividades o tareas que favorecen el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes utilizando la IA. La inteligencia artificial, y en particular los chatbots, ofrecen herramientas innovadoras para personalizar y enriquecer el proceso de aprendizaje (Luckin et al., 2018). Estos sistemas pueden proporcionar retroalimentación inmediata, adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes y simular interacciones que promuevan el pensamiento crítico (Zawacki-Richter et al., 2019). Sin embargo, su efectividad depende de una integración pedagógica adecuada que vaya más allá del simple uso de la tecnología, incorporando estrategias que promuevan el análisis, la evaluación y la síntesis de información (Chen, Chen & Lin, 2020).

1.3. Un modelo didáctico para desarrollar el pensamiento crítico con la IA

En un reciente trabajo (Area-Moreira, 2025) hemos formalizado un modelo didáctico específicamente creado para la planificación y evaluación de tareas de aprendizaje destinadas a que el alumnado desarrolle el pensamiento crítico con la IA Generativa. Dicho modelo está configurado por seis dimensiones: Interrogación, Comparación, Diálogo crítico, Verificación, Reelaboración personal y Reflexión (Ver Figura 1). El mismo ya ha sido probado previamente en el marco de asignaturas universitarias proporcionando una estructura sistemática para guiar al profesorado en la planificación, implementación práctica y evaluación de las tareas y procesos de aprendizaje que desarrollen sus estudiantes empleando de modo crítico y autónomo las herramientas de la IA. También ayuda al alumnado a orientar su aprendizaje apoyado en las potencialidades de la IAG, facilitando procesos de análisis y reflexión.

Figura 1

Dimensiones del modelo didáctico de pensamiento crítico con IA



Fuente: elaboración propia.

1.3.1. Interrogación: Formulación de preguntas e instrucciones

El primer paso en el proceso de aprendizaje crítico con IA es enseñar a los estudiantes a formular preguntas y a construir instrucciones o "prompts" adecuadas para interactuar con las máquinas. En esta fase, el objetivo es que los estudiantes comprendan la importancia de una correcta formulación de preguntas, dado que la calidad de las respuestas generadas por la IA depende directamente de la precisión y claridad de las instrucciones que reciben. Implica saber elaborar instrucciones o prompts adecuados para obtener información precisa, relevante y enriquecedora, aprovechando plenamente el potencial de las herramientas de IA.

1.3.2. Aplicación comparada: Contraste de fuentes

Una vez formuladas las preguntas, se procede a aplicar las instrucciones en distintas herramientas de IA (por ejemplo, ChatGPT, Gemini, Copilot, Perplexity, entre otras) y a comparar las respuestas obtenidas. Esta fase busca que los estudiantes sean conscientes de las diferencias entre los algoritmos y cómo cada herramienta puede generar respuestas con distintos grados de precisión y relevancia. Persigue que los estudiantes sean conscientes y analicen la validez, coherencia y veracidad de la información procedente de diversas fuentes. Facilita la comparación sistemática de respuestas procedentes de distintas herramientas de IA y fuentes externas, favoreciendo la detección de sesgos, errores o limitaciones.

1.3.3. Diálogo Crítico: Interacción dialógica

El diálogo con la IA es esencial para fomentar un proceso de aprendizaje interactivo. En esta fase, los estudiantes deben refinar y reformular sus preguntas en función de las respuestas obtenidas por la IA, lo que les permitirá identificar posibles lagunas en la información y mejorar su capacidad para realizar preguntas más específicas y enfocadas. Propicia la interacción entre humano y máquina, estableciendo conversaciones iterativas en las que el estudiante cuestiona, aclara, redefine o profundiza mediante sucesivas consultas con estas herramientas.

1.3.4. Verificación de datos: Comprobación y validación

La fase de comprobación es una de las más importantes, ya que permite a los estudiantes verificar si la información proporcionada por la IA es precisa. Se pretende que los estudiantes no confíen acríticamente en las respuestas inmediatas de las IA, sino que consulten otras fuentes impresas y digitales confiables, de manera que puedan contrastar la información generada por la IA con el conocimiento existente, identificando posibles

errores, sesgos o inexactitudes. Enfatiza la importancia de verificar datos e informaciones mediante procesos sistemáticos y críticos para asegurar validez.

1.3.5. Reelaboración personal: Construcción del conocimiento

En esta fase, los estudiantes deben reelaborar las respuestas proporcionadas por la IA utilizando sus propias palabras y discurso. El objetivo es que los alumnos transformen la información generada por la máquina en una producción intelectual propia, promoviendo así el desarrollo del pensamiento crítico y la autonomía en el proceso de aprendizaje. Se pretende que los estudiantes elaboren un discurso propio y original (sea textual, icónico, audiovisual) a partir de las informaciones y respuestas dadas por las IA. Facilita al estudiante una base inicial que debe reelaborar, reinterpretar y personalizar activamente, integrando información automatizada en un discurso propio, original y crítico.

1.3.6. Reflexión: Desarrollo de la metacognición

Finalmente, los estudiantes deben reflexionar sobre el proceso de interacción con la IA, identificando tanto las potencialidades como las limitaciones de estas herramientas. En esta fase se les invita a evaluar cómo la IA les ha ayudado en su aprendizaje, pero también a señalar los riesgos de una dependencia excesiva de estas tecnologías. Fomenta la reflexión sobre los procesos cognitivos y estrategias empleadas para resolver problemas y construir conocimiento. Anima al estudiante a analizar y valorar críticamente cómo las herramientas de IA contribuyen o limitan el desarrollo de su pensamiento, permitiendo identificar fortalezas, sesgos o vacíos en la interacción humano-máquina.

2. Metodología

El caso práctico que se presenta a continuación fue desarrollado en la Universidad de La Laguna durante el curso académico 2023-2024 en el contexto de la asignatura de “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación”, perteneciente al tercer curso del Grado de Maestro en Educación Primaria. La experiencia se desarrolló en el marco de un proyecto de innovación educativa denominado *Enseñanza Híbrida y Flexible (Hyflex) apoyada con herramientas de inteligencia Artificial* aprobado por el Vicerrectorado de Innovación Docente y Calidad de dicha universidad. El objetivo principal del proyecto era ofrecer al alumnado flexibilidad en la elección de itinerarios de aprendizaje para cursar la asignatura, así como facilitar y apoyar el uso de las herramientas de Inteligencia Artificial para la cumplimentación de las tareas por parte del alumnado.

2.1. Implementación didáctica: La tarea de aprendizaje solicitada con la IA

La actividad didáctica propuesta consistió en el desarrollo de un informe o ensayo conceptual en torno a un tema/problema relevante de la asignatura (como son Flipped Classroom, Gamificación, Robótica educativa, enseñanza híbrida, recursos didácticos digitales, competencia digital, elearning, entre otros). Se les indicó que este tema tendría que abordar los siguientes contenidos o apartados:

- Una síntesis de los conceptos claves sobre el tema
- Sus aspectos positivos y negativos en formato tabla
- Ejemplos y casos prácticos
- Recomendaciones para el docente
- Bibliografía y enlaces de interés en internet.

Se les propuso a los estudiantes que para la preparación de los contenidos de dicho ensayo éstos tendrían que construir o plantear un prompt o instrucción para formular a la IA. Asimismo, se les indicó que debieran aplicar ese mismo prompt en tres herramientas de IA diferentes (Chat GPT, Gemini y Perplexity) y, seguidamente, comparar, verificar y valorar las respuestas ofrecidas siguiendo el proceso del modelo teórico de uso crítico de la IA descrito en apartados anteriores.

Finalmente se solicitó al alumnado que redactase el informe de dicho ensayo e incluyera los prompts elaborados, las respuestas dadas por las distintas IA, el análisis comparativo entre las mismas. El trabajo debía finalizar con un apartado donde se realizara una valoración y unas conclusiones sobre la experiencia y proceso realizado de consulta a la IA. (véase las figura 2 con las consignas o indicaciones didácticas para cumplimentar la tarea que se plantearon a los estudiantes en el aula virtual de la asignatura).

Figura 2

Consigna de la tarea académica a desarrollar con la IA

TAREA: DESARROLLO DEL TEMA TIC

1

Lo primero es **constituir grupos de trabajo** (entre 3-5 personas).

Cuando se constituya el grupo, el miembro que actúe como coordinador o coordinadora debe anotar los nombres y apellidos de todos los integrantes del grupo.

ANOTA A TU GRUPO AQUÍ

3

El grupo debe iniciar un proceso de **búsqueda de información** apoyado en la IA genérica utilizando las siguientes herramientas:

ChatGPT → Bard → Perplexity

Deben usar las tres herramientas y comparar los resultados obtenidos. A partir de ahí, deben **elaborar una redacción del tema** con vuestras propias palabras.

Las instrucciones a tener en cuenta para la elaboración del tema escogido son las siguientes

INSTRUCCIONES PARA EL INFORME

2

En segundo lugar, el grupo debe **elegir el tema o problema de Tecnología Educativa** que quiere estudiar, de todos los que te proponemos en la ventana "Listado de temas". Una vez consensuado el tema, el coordinador o coordinadora del grupo debe seleccionarlo.

MARCA EL TEMA ESCOGIDO AQUÍ

4

Además, el grupo debe **elaborar un vídeo** donde sintetice las principales ideas del informe elaborado sobre dicho tema. Este vídeo deben alojarlo en la nube (Drive, YouTube...) y ponerlo como enlace en el informe de trabajo que entreguen. También deben añadir el enlace del video para compartirlo con los compañeros y compañeras.

Este vídeo ha de ser:

- Original y ameno
- No ha de superar los 4-5 minutos de duración
- Ha de tener sonido y voz
- Puede ser una animación, una grabación, una entrevista, un mini reportaje, una canción, etc.

EJEMPLOS

Cuando esté terminado todo el trabajo debe entregarse en el aula virtual y compartirlo con la clase

COMPARTE EL TRABAJO AQUÍ

ENTREGA EL TRABAJO AQUÍ

Fuente: elaboración propia.

2.2. Objetivos y metodología del análisis del caso práctico

Los propósitos de este análisis fueron:

- Identificar las visiones que realizan los estudiantes sobre el potencial educativo de la IA en cuanto futuros docentes.
- Conocer su valoración de la tarea de aprendizaje desarrollada con la IA.

La metodología consistió en un estudio exploratorio en torno a las subjetividades de los estudiantes donde se recogieron sus opiniones mediante un cuestionario de preguntas cerradas y otras abiertas. Dicho instrumento fue de elaboración propia de los investigadores y se aplicó al finalizar la asignatura a través del aula virtual de la misma.

La muestra de la investigación estuvo conformada por 75 estudiantes del Grado de Maestro en Educación Primaria de la Universidad de La Laguna. Para este estudio se añadieron tres preguntas específicas sobre valoración y opinión del uso de la IA configuradas por dos preguntas cerradas (de selección entre varias opciones); y por una pregunta abierta (donde el estudiantado debía expresar su opinión, valoración y reflexión). Concretamente, se presentaron las siguientes cuestiones:

- ¿Con qué afirmaciones sobre la utilidad de la IA en la educación estás de acuerdo? puedes marcar varias respuestas
- Valora el grado de satisfacción con la experiencia de la tarea de uso de las tres IAs (ChatGPT, Gemini, Perplexity) en esta asignatura

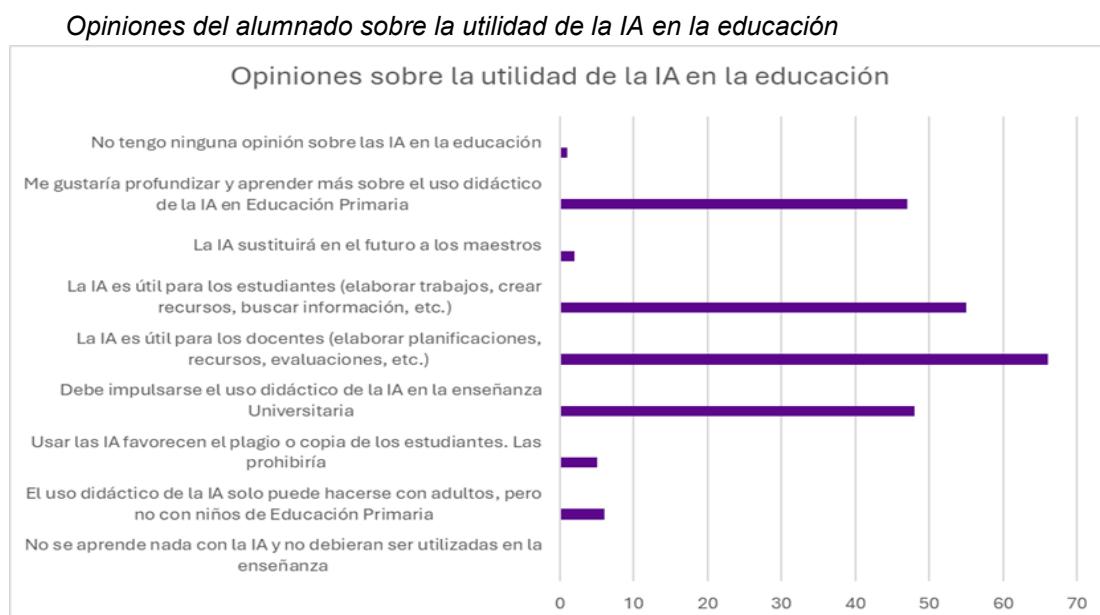
- Desde tu punto de vista, ¿cuáles son las potencialidades y los aspectos negativos del uso de la IA en la enseñanza y el aprendizaje?

En base a esto, se procedió a cargar la información a una base de datos en la herramienta de Microsoft Excel, permitiendo así analizar las respuestas de selección; y categorizar y codificar las de redacción. Para estas últimas, se volcaron las respuestas del alumnado en una hoja de excel y, a través del análisis, se establecieron de forma deductiva los indicadores temáticos más destacables en cada una de las respuestas, lo que permitió realizar una organización de los resultados en base a esos indicadores y una interpretación de la información obtenida.

3. Análisis y resultados

La encuesta final evidenció que el alumnado son conscientes de la utilidad potencial de la IA tanto para las actividades docentes (como preparar planificaciones, evaluaciones, recursos, ...) como para el alumnado en la cumplimentación de las actividades de aprendizaje (búsqueda de información, elaboración de trabajos, ...). En consecuencia también considera que debe impulsarse el uso didáctico de las herramientas de Inteligencia Artificial en la enseñanza universitaria y manifiesta su interés por profundizar y aprender, aún más, sobre el uso de estas herramientas para su aplicación en la etapa de Educación Primaria (véase figura 3).

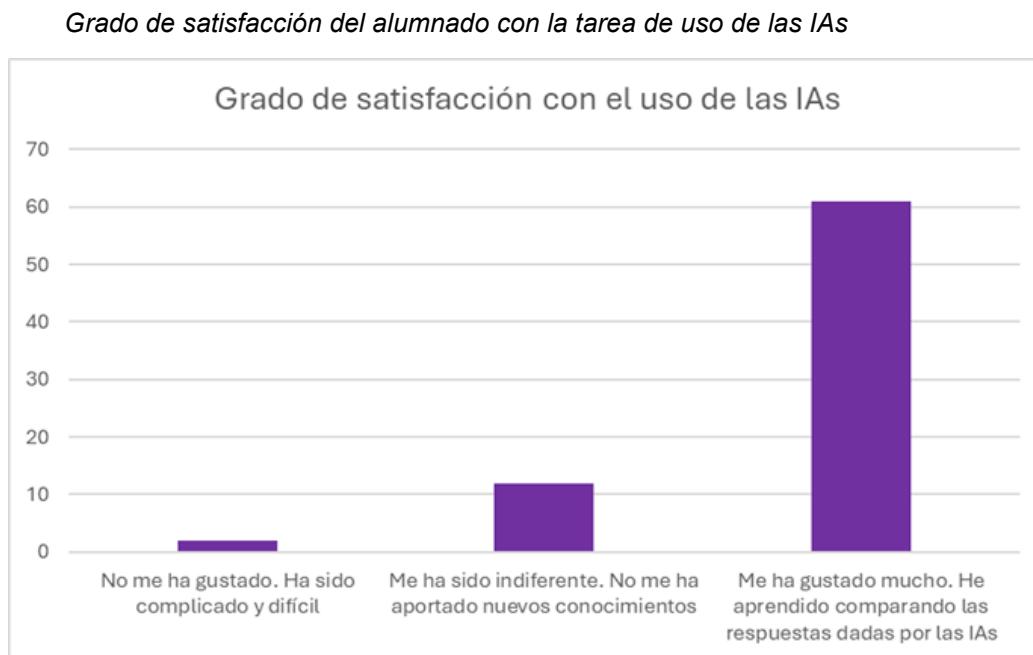
Figura 3



Fuente: elaboración propia.

Por otra parte (véase figura 4), la gran mayoría del alumnado valoró positivamente la experiencia de cumplimentación de la tarea de aprendizaje propuesta apoyándose en la utilización comparativa de distintas herramientas de IA. Muy pocos estudiantes la consideraron indiferente, y de forma anecdótica, solo un estudiante señaló que no la misma no le gustó y le resultó complicada.

Figura 4



Fuente: elaboración propia.

Con relación al análisis cualitativo de las respuestas dadas por el alumnado a las preguntas abiertas del cuestionario se ha constatado que uno de los aspectos positivos de las herramientas de IA que destacan es el acceso rápido a la información, valorando positivamente la capacidad que tienen las herramientas de Inteligencia Artificial para acceder de manera rápida y eficiente a información de interés.

“Desde mí punto de vista, las potencialidades del uso de la IA en la enseñanza y el aprendizaje es que proporcionarte información de forma más inmediata y rápida.”

“Simplifica mucho el proceso de búsqueda de información”

“Puede ayudar a servir como punto de partida de trabajos de investigaciones y ayudan a reunir y contrastar una gran cantidad de información con mucha sencillez”

Este acceso rápido y eficiente a la información genera a su vez un ahorro en el tiempo de trabajo, siendo este otro aspecto que el alumnado ha valorado muy positivamente. Como aspecto destacable se menciona la optimización de tiempo de trabajo que se produce cuando se hace uso de este tipo de herramientas. Esta optimización en el tiempo de trabajo se ve reflejada en el procesamiento, por parte de la IA, de tareas mecánicas como pueden ser la realización de esquemas, la planificación de actividades, el diseño de instrumentos de evaluación, etc. Es decir, un gran número de que facilitan y liberan el

tiempo de trabajo del docente o el alumnado para dar espacio a aspectos más importantes o destacables del proceso de enseñanza-aprendizaje.

“Las potencialidades son que nos pueden ahorrar mucho trabajo a la hora de crear”

“Los positivos son bastantes, ya que ayudan a minimizar el tiempo de trabajo y puedes apoyarte en ellas para sacar tus propias ideas y conclusiones”

“Las potencialidades es que podemos ahorrar tiempo de trabajo al alumnado en aspectos que no aportan tanto aprendizaje con el uso de las IA y centrarnos más en aquellos aspectos y competencias fundamentales que el alumnado debe desarrollar”

“Para planificar, organizar información o crear imágenes puede estar bien.”

Por otro lado, gran parte del alumnado menciona la capacidad que tienen las herramientas de Inteligencia Artificial para la personalización del aprendizaje, abogando así por una perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje. Como mencionan varios encuestados, las herramientas de inteligencia artificial podrían servir como potentes instrumentos para la accesibilidad y la personificación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo así un aprendizaje individualizado y adaptado a las necesidades del estudiantado.

“La IA permite crear un aprendizaje individualizado adaptado a las necesidades del alumno.”

“Por un lado, puede personalizar el aprendizaje para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes”

“los recursos IA permiten adaptar las actividades a las necesidades del alumno”

Asimismo, el alumnado también señaló que las herramientas de inteligencia artificial se convierten en aliadas a la hora de desarrollar procesos de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo la posibilidad de agilizar procedimientos como la retroalimentación o el acceso a recursos didácticos para ampliar conocimientos. Como bien indican, la IA es capaz de proporcionar respuestas de manera rápida y eficaz, permitiendo corregir errores al instante o ofrecer al alumnado feedback, convirtiéndose así en grandes aliadas para los procesos de evaluación.

“proporcionar retroalimentación instantánea, mejorar la eficiencia en la evaluación y facilitar el acceso a recursos educativos interactivos”

“Permite recopilar, organizar y proporcionar acceso a una amplia gama de recursos educativos”

Otro de los aspectos destacados en la encuesta es la fuente de inspiración que suponen las herramientas de inteligencia artificial. El alumnado ha manifestado que estas herramientas ayudan a generar ideas, incidiendo en la creatividad que ofrece la IA para comenzar proyectos o trabajos de clase. No obstante, este aspecto positivo es mencionado, en ocasiones, como perjudicial, ya que, como indican los encuestados, puede afectar a la propia creatividad de la persona, dejando en manos de la IA todo el proceso de imaginación e inspiración.

“Aportación de ideas y creatividad en la creación de recursos”

“Te ayuda cuando necesitas ideas o te quedas en blanco, pero hay gente que puede crear su contenido con ella”

“Como potencialidades puedo destacar la facilidad y ayuda que genera esta herramienta a la hora de darnos una base y apoyo a la hora de crear contenido educativo”

Con relación a los aspectos negativos del uso de la IA en los procesos de enseñanza-aprendizaje el alumnado un gran número de encuestados coincidieron en que estas herramientas favorecen la predisposición al plagio o copia de la información por el alumnado de manera textual sin haber pasado antes por un proceso de revisión, análisis y contraste.

“El único aspecto negativo que veo, es que se use para que te hagas los trabajos y plagiar con lo que te escribe la IA”

“Aspectos negativos la verdad es que los alumnos harán plagio, no van a contrastar la información e intentarán hacer todo por ahí”

“Los aspectos negativos que veo son que el alumnado puede dejar de hacer tareas para copiarse directamente de las IA.”

El plagio de la información trae consigo otro punto negativo del uso de estas herramientas inteligencias artificiales que ha sido mencionado en la encuesta. La información errónea o incorrecta. En muchas ocasiones, la información que ofrece la IA es utilizada de manera textual por el alumnado, no dando opción desarrollar un pensamiento crítico y llevar a cabo procedimientos para el contraste de la información o los datos que la herramienta ofrece.

“Sin embargo, un aspecto negativo que destacaría es que esta información, en algunos casos, puede ser incorrecta.”

“Puede ayudar a servir como punto de partida de trabajos de investigaciones y ayudan a reunir y contrastar una gran cantidad de información con mucha sencillez, pero es necesario filtrar, seleccionar y tener cuidado con la información errónea que puede proporcionar a veces”

Así mismo, al tratarse de herramientas que se nutren de la interacción entre el humano y la máquina, surge como aspecto negativo la preocupación por la protección y la privacidad de los datos del usuario. En la encuesta, se ha dejado patente que esta cuestión preocupa al alumnado, que ve esto como un problema y un aspecto negativo del uso de la IA.

“la seguridad del alumnado puede estar en riesgo debido a la conexión a Internet”

“debido a ese amplio rango de información se podría hacer un mal uso de las misma con seguridad ninguna”

Es de analizar estos aspectos negativos que se vinculan con cuestiones más tecnológicas, no obstante, la encuesta, también ha dejado ver otras cuestiones a tener en cuenta, como aspectos negativos, que se vinculan más con la parte social y humana de los

usuarios. Como aspecto negativo en este sentido, el alumnado encuestado ha mencionado la falta de interacción humana que puede traer consigo el uso de estas herramientas digitales.

“que sustituyan algunos aspectos que sean fundamentales para el desarrollo personal del alumnado”

“puede llevar a depender demasiado de la tecnología y reducir la interacción humana”

Así mismo, han aparecido aspectos como la pérdida de habilidades cognitivas, destacando la creatividad, la autonomía en el trabajo, falta de razonamiento o el pensamiento crítico.

“no debería hacerse un uso excesivo por parte del alumnado, ya que estos pueden generar una dependencia, lo que podría afectar a su capacidad para resolver problemas por su cuenta”

“puede existir una tendencia a que lo haga absolutamente con las IA sin tener un pensamiento crítico simplemente por el hecho de ser más rápido y fácil.”

4. Discusión y conclusiones

El modelo de didáctica universitaria para el pensamiento crítico aquí presentado pretende ser una guía coherente y estructurada para integrar el uso pedagógico de la inteligencia artificial (IA) en contextos universitarios. Los resultados del análisis de caso evidencian una valoración positiva por parte del alumnado, que reconoce en este enfoque un apoyo significativo para la realización de tareas académicas que exigen análisis, argumentación y elaboración autónoma del conocimiento.

A diferencia de posiciones tecnofóbicas o tecnofílicas (Selwyn, 2016), este modelo se sustenta en una postura crítica y equilibrada que reconoce tanto el potencial como los riesgos de la IA en la educación superior. Lejos de proponer su exclusión o su adopción acrítica, se aboga por su incorporación responsable como una herramienta mediadora en el proceso formativo. En este sentido, se alinea con las propuestas de la Tecnología Educativa crítica que insisten en el papel activo del profesorado como agente mediador y garante de una apropiación educativa de las tecnologías (Area & Adell, 2021).

Asimismo, el modelo contribuye a fortalecer competencias clave del siglo XXI, tales como la autonomía intelectual, la capacidad crítica y la competencia digital avanzada (Ferrari, 2013; Redecker, 2017). Al situar a la IA como un recurso subordinado a los fines educativos en el que el estudiante se convierte en sujeto activo de la construcción del conocimiento, éste debiera ser capaz de interrogar los contenidos, contrastar fuentes y reflexionar sobre sus propios procesos cognitivos (Pérez Gómez, 2012; 2024).

Finalmente, se destaca que la eficacia del modelo no solo radica en el uso técnico de las herramientas digitales, sino en su potencial para reconfigurar las prácticas pedagógicas en función de una enseñanza universitaria comprometida con la formación crítica, ética y autónoma del estudiantado. El reto en consecuencia no es tecnológico, sino pedagógico: formar ciudadanía reflexiva capaz de actuar con responsabilidad en una sociedad digital compleja (Area, 2025).

En conclusión, el modelo didáctico propuesto teóricamente y experimentado en el caso práctico ofrece una guía estructurada para el uso crítico de la IA por los estudiantes en la ejecución de tareas de aprendizaje en el contexto de enseñanza universitaria. Este enfoque no solo mejora la competencia tecnológica o digital de los estudiantes, sino que también fortalece sus capacidades intelectuales y críticas, esenciales para su éxito académico y profesional futuro.

Como limitación del trabajo presentado es que este modelo didáctico todavía no ha sido suficientemente validado empíricamente. En este sentido como línea de trabajo futura estamos desarrollando nuevos proyectos de implementación del modelo didáctico propuesto tanto en otras asignaturas de distintas titulaciones como en la planificación de la puesta en práctica en contextos de distintas universidades.

Contribución de los autores

Conceptualización, Autor1; curación de datos, Autor1 y Autor2; análisis formal, Autor1 y Autor2 ; investigación, Autor1 y Autor2; metodología, Autor1 y Autor2; administración del proyecto, Autor1; recursos y software, Autor2; supervisión, Autor1; validación, Autor1 y Autor2; redacción Autor1 y Autor2; revisión y edición, Autor1.

Financiación

Este trabajo se deriva del proyecto de innovación educativa denominado *Enseñanza Híbrida y Flexible (Hyflex) apoyada con herramientas de inteligencia Artificial* aprobado por el Vicerrectorado de Innovación Docente y Calidad de la Universidad de La Laguna desarrollado en el curso 2023-24. Asimismo una de las firmantes desarrolla su Tesis doctoral cofinanciada por la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información de la Consejería de Universidades, Ciencia e Innovación y Cultura y por el Fondo Social Europeo Plus (FSE+) Programa Operativo Integrado de Canarias 2021-2027, Eje 3 Tema Prioritario 74

Referencias

- Area, M. & Adell, J. (2021). Tecnologías digitales y cambio educativo. Una aproximación crítica. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4), 83-96. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.005>
- Area-Moreira, M. (2025). *Luces y sombras de la IA en la Educación Superior. Didáctica para el pensamiento crítico*. Repositorio de la Universidad de La Laguna, RIULL. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/40470>
- Chan, T., & Tsui, J. (2023). Human vs AI in the Classroom: A Comparative Study. *Journal of Educational Technology*, 5(3), 85-94. <https://jetjournal.org/human-vs-ai>
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9069875>
- Chiappe, A., Sanmiguel, C. & Sáez, F. (2025). IA generativa versus profesores: reflexiones desde una revisión de la literatura. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 72, 119–137. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.107046>

- Dwyer, M. & Laird, E. (2024). *Up in the Air Educators Juggling the Potential of Generative AI with Detection, Discipline, and Distrust*. Center for Democracy & Technology (CDT), 2024
<https://cdt.org/wp-content/uploads/2024/03/2024-03-21-CDT-Civic-Tech-Generative-AI-Survey-Research-final.pdf>
- Ennis, R.H. (2018). Critical thinking across the curriculum: A vision. *Topoi*, 37(1), 165-184.
<https://doi.org/10.1007/s11245-016-9401-4>
- Facione, P.A. (2015). Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*.
https://www.academia.edu/download/71022740/what_why98.pdf
- Fundación CYD. (2025). *Inteligencia artificial y universidad: Uso y percepción de la IA en el entorno universitario*. Fundación Conocimiento y Desarrollo <https://www.fundacioncyd.org/wp-content/uploads/2025/05/PUBLICACION-Inteligencia-Artificial-y-universidad-8MAI.pdf>
- Halpern, D. F. (2019). *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking*. Psychology Press.
- Hamilton, I. (2024). How AI is Changing Academic Integrity in Schools. *Forbes*. Disponible en:
<https://www.forbes.com/advisor/education/it-and-tech/artificial-intelligence-in-school/>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning*. Center for Curriculum Redesign. Disponible en:
<https://curriculumredesign.org>
- Hutson, J. (2024). Rethinking Plagiarism in the Era of Generative AI. *Journal of Intelligent Communication*, 4(1), 20–31. <https://doi.org/10.54963/jic.v4i1.220>
- Karkoulian, S., Sayegh, N. & Sayegh, N. (2024). ChatGPT Unveiled: Understanding Perceptions of Academic Integrity in Higher Education - A Qualitative Approach. *Journal of Academic Ethics*, 23, 1171-1188. <https://doi.org/10.1007/s10805-024-09543-6>
- Kumar, R., Eaton, S.E., Mindzak, M., & Morrison, R. (2023). Academic Integrity and Artificial Intelligence: An Overview. In: Eaton, S.E. (eds) *Handbook of Academic Integrity*. Springer.
https://doi.org/10.1007/978-981-287-079-7_153-1
- Lai, E.R. (2011). *Critical thinking: A literature review*. Research Report. Pearson.
https://www.researchgate.net/publication/297782058_Critical_thinking_A_literature_review
- Liang, W. (2023). Towards a set of design principles for technology-assisted critical-thinking cultivation: A synthesis of research in English language education. *Thinking Skills and Creativity*, 47, 101203. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101203>
- Liang, W., & Wu, Y. (2024) Exploring the use of ChatGPT to foster EFL learners' critical thinking skills from a post-humanist perspective. *Thinking Skills and Creativity*, 54, 101645.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101645>
- Lo, C.K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literatura. *Education Sciences*, 13(4), 410 <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L.B. (2018). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. Pearson Education.

- Paul, R., & Elder, L. (2014). *Critical Thinking: Tools for Taking Charge of Your Learning and Your Life*. Pearson Education, Inc. Illinois
- Pérez Gómez, A.I. (2012). *Educarse en la era digital*. Morata.
- Pérez Gómez, A.I. (2024). La revolución pedagógica de la IA educativa. *Márgenes: Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 5(2), 220-235
<https://doi.org/10.24310/mar.5.2.2024.20485>
- Raman, R., Mandal, S., Das, P., Kaur, T., Sanjanasri, J., & Nedungadi, P. (2023). University students as early adopters of ChatGPT: Innovation diffusion study. *Research Square*.
<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2734142/v1>
- Suriano, R., Plebe, A., Acciai, A. & Fabio, R.A. (2025). Student interaction with ChatGPT can promote complex critical thinking skills. *Learning and Instruction*, 95
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.102011>
- Wilson, T.D. (2025). The Development of Policies on Generative Artificial Intelligence in UK Universities. *IFLA Journal*. <https://doi.org/10.1177/03400352251333796>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zimmerman, B.J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64-70. http://dx.doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2

Como citar:

- Area-Moreira, M., & González-Gonzalez, M.C. (2026). Análisis de un caso práctico de un modelo didáctico para el pensamiento crítico con la Inteligencia Artificial (IA) en educación superior [Analysis of a Practical Case of a Didactic Model for Critical Thinking with Artificial Intelligence (AI) in Higher Education]. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*.
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.116639>