



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
ICADE

# **La IA Generativa en la Universidad: Diagnóstico Crítico y Propuesta de Transformación Educativa**

Autor: Rocío Mac-Crohon Herruzo  
Director: Francisco Javier Fuertes Pérez

MADRID | Junio 2025

## **Resumen**

La irrupción de la inteligencia artificial generativa (IA Gen) ha provocado un punto de inflexión en el ámbito de la educación superior, cuestionando la validez del modelo universitario tradicional basado en la transmisión de conocimiento y la evaluación reproductiva. Este trabajo tiene como objetivo reflexionar críticamente sobre la necesidad de un nuevo sistema educativo adaptado a las capacidades y limitaciones de esta tecnología emergente. A través de un enfoque teórico, ético y empírico, se analizan las diferencias entre la IA tradicional y la IA Gen, así como su impacto en las competencias clave del alumnado, conforme al Marco Europeo para el Aprendizaje Permanente. Además, se abordan los desafíos éticos derivados de su uso y se presentan los resultados de una encuesta realizada a estudiantes universitarios con el fin de contrastar sus percepciones y experiencias reales.

Los hallazgos evidencian que, si bien la IA Gen puede actuar como herramienta de apoyo en tareas como la redacción o la búsqueda de información, también limita el desarrollo de competencias fundamentales como el pensamiento crítico, la verificación autónoma de datos o la interacción social significativa. Asimismo, se detecta una falta de alfabetización digital y transparencia en el entorno universitario, lo que refuerza la necesidad de formar tanto a docentes como a estudiantes en el uso ético y pedagógicamente consciente de estas herramientas. En consecuencia, el trabajo concluye que la universidad debe reestructurarse en torno a un modelo educativo que priorice las capacidades humanas que la IA Gen no puede sustituir, fomentando una enseñanza más crítica, ética y centrada en el desarrollo integral del alumnado.

**Conceptos y palabras clave:** Inteligencia artificial generativa, educación superior, ética, ChatGPT, cambio sistema educativo universitario

## **Abstract**

The emergence of generative artificial intelligence (GenAI) has marked a turning point in higher education, challenging the validity of the traditional university model based on knowledge transmission and reproductive assessment. This paper aims to critically reflect on the need for a new educational system adapted to the capabilities and limitations of this emerging technology. Through a theoretical, ethical, and empirical approach, it analyses the differences between traditional AI and GenAI, as well as its impact on students' key competences according to the European Framework for Key Competences for Lifelong Learning. Furthermore, it addresses the ethical challenges posed by its use and presents the results of a survey conducted among university students to contrast perceptions and real experiences.

The findings show that while GenAI can serve as a support tool for tasks such as writing or information retrieval, it also limits the development of fundamental competences such as critical thinking, autonomous information verification, and meaningful social interaction. A lack of digital literacy and transparency within university environments is also observed, reinforcing the need to train both teachers and students in the ethical and pedagogically informed use of these tools. As a result, the study concludes that the university must restructure itself around an educational model that prioritizes the human capacities that Gen AI cannot replace, fostering more critical, ethical, and holistic learning.

**Keywords:** Generative artificial intelligence, higher education, ethics, ChatGPT, change university educational system

# Índice

<b>1. Introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. Contexto y relevancia del estudio .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2. Objetivos .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3. Metodología .....</b>	<b>8</b>
<b>1.4. Estructura del trabajo .....</b>	<b>11</b>
<b>2. Salto cualitativo al servicio de la nueva educación.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1. Razones por las que el cambio en el sistema educativo superior es necesario – Diferencias con la IA tradicional .....</b>	<b>12</b>
<b>2.2. Características clave de la IA Gen que desestabilizan la educación superior .....</b>	<b>14</b>
<b>3. Reconstruyendo el aprendizaje: competencias de aprendizaje en la era de la IA Gen... 15</b>	
<b>3.1. Competencias clave lingüísticas .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2. Competencias clave técnicas.....</b>	<b>18</b>
<b>3.3. Competencias clave sociales .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4. Competencia clave digital.....</b>	<b>21</b>
<b>4. El pilar ético del cambio educativo.....</b>	<b>22</b>
<b>4.1. Fomentar la autonomía intelectual en el nuevo sistema educativo frente a la IA Gen .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2. Reformar la IA Gen en términos éticos para poder educar .....</b>	<b>25</b>
<b>4.3. Sesgos, desigualdades y opacidad: por qué la IA generativa debe transformarse para educar .....</b>	<b>29</b>
<b>5. Del análisis a la evidencia: la encuesta como apoyo a la propuesta educativa .....</b>	<b>31</b>
<b>5.1. Diseño de la encuesta .....</b>	<b>31</b>
<b>5.2. Limitaciones de la encuesta .....</b>	<b>32</b>
<b>5.3. Análisis de la encuesta.....</b>	<b>33</b>
<b>6.4. Resultados y discusión .....</b>	<b>45</b>
<b>6. Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>47</b>
<b>7. Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado.....</b>	<b>49</b>
<b>8. Bibliografía .....</b>	<b>51</b>
<b>9. Anexos .....</b>	<b>54</b>

## Índice de Figuras

1. Figura 1 ‘Respuestas sobre valores de Chat GPT’ .....	26
2. Figura 2 ‘Si respondiste "Sí" en la pregunta anterior, ¿con qué frecuencia las utilizas?’- Frecuencia de uso de la IA Gen.....	33
3. Figura 3 ‘Usos de la IA Gen’ .....	34
4. Figura 4 ‘Revisas la información que de la IA Generativa’ .....	35
5. Figura 5 ‘Sueles citar el uso de la IA Generativa’ .....	35
6. Figura 6 ‘Has utilizado IA Gen para responder exámenes o hacer tareas sin esfuerzo propio’ .....	36
7. Figura 7 ‘¿Cómo ha afectado la IA a tu aprendizaje?’ .....	36
8. Figura 8 ‘¿Consideras que el uso habitual de IA generativa ha afectado tu capacidad para resolver problemas o pensar críticamente sin ayuda externa?’ ..	37
9. Figura 9 ‘¿Crees que debería haber restricciones en su uso?’ .....	37
10. Figura 10 ‘¿Qué tipo de límites deberían aplicarse?’ .....	38
11. Figura 11 ‘¿Qué rol deberían tener los profesores respecto a la IA Gen?’ .....	39
12. Figura 12 ‘¿En tus clases se habla de manera abierta entre profesores y estudiantes sobre si está permitido o no utilizar herramientas de IA generativa (como ChatGPT) para hacer tareas o entregas?’ .....	39
13. Figura 13 ‘¿Te parece bien que un profesor use IA Gen para corregir exámenes?’ .....	40
14. Figura 14 ‘Razones por las que les parece bien que un profesor use IA Gen para corregir exámenes’ .....	41
15. Figura 15 ‘Razones por las que no les parece bien que un profesor use IA Gen para corregir exámenes’ .....	41
16. Figura 16 ‘Razones por las que depende si les parece bien que un profesor use IA Gen para corregir exámenes’ .....	42
17. Figura 17 ‘¿Debería la IA Gen opinar sobre temas polémicos como política o religión?’ .....	42
18. Figura 18 ‘Razones por las que les parece bien que la IA Gen opine sobre temas polémicos’ .....	43
19. Figura 19 ‘Razones por las que no les parece bien que la IA Gen opine sobre temas polémicos’ .....	44
20. Figura 20 ‘¿Quién debería ser responsable si la IA proporciona información falsa?’ .....	44
21. Figura 21 ‘¿Cómo crees que afectará la IA Gen al mercado laboral?’ .....	45

# 1. Introducción

## 1.1. Contexto y relevancia del estudio

Nos encontramos en la cuarta revolución industrial, la cual ha sido marcada por el uso generalizado de la Inteligencia Artificial Generativa (IA Gen) y en especial de la plataforma ChatGPT. Esta transformación no ha pasado desapercibida en el ámbito educativo, y especialmente en la educación superior, donde el impacto comienza a ser visible.

Las universidades, como instituciones clave para la formación del conocimiento, están en medio de un cambio profundo. La forma de enseñar, aprender, evaluar y gestionar los procesos educativos se está viendo influenciada por nuevas herramientas basadas en IA Gen que hasta hace poco parecían impensables. Esta tecnología, capaz de generar textos, resolver problemas complejos o simular conversaciones humanas, está empezando a modificar la relación entre docentes y estudiantes, así como el papel de cada uno dentro del aula.

En este contexto, estudiar cómo la IA Gen está afectando a la educación universitaria, no solo es necesario, sino urgente. Comprender este fenómeno permite anticipar sus consecuencias, tomar decisiones informadas y garantizar que su integración en el ámbito académico se haga de forma ética, inclusiva y beneficiosa para todos los actores involucrados. Por ello, este trabajo busca aportar una visión crítica y actualizada sobre uno de los temas más relevantes del presente y futuro de la educación.

La aparición de herramientas de IA Gen cada vez más avanzadas ha generado un debate abierto sobre su papel dentro de las universidades. ¿Estamos ante una simple ayuda tecnológica o frente a un cambio de paradigma en la manera de enseñar y aprender?

Una de las principales preocupaciones gira en torno al aprendizaje del estudiante. El fácil acceso a tecnologías que generan textos, resuelven ejercicios o realizan tareas completas, plantea interrogantes sobre el desarrollo real de habilidades y conocimientos. Si el estudiante puede delegar gran parte del proceso en una herramienta, ¿qué pasa con su esfuerzo, su pensamiento crítico o su capacidad para enfrentarse a problemas por sí mismo?

Esto también conecta con la preocupación por la honestidad académica. La posibilidad de usar IA Gen para producir trabajos, sin que se detecte fácilmente si son

propios o no, incrementa el riesgo de plagio y pone en juego la credibilidad de los procesos de evaluación. Las universidades se enfrentan así al reto de garantizar que los logros académicos reflejen verdaderamente el trabajo del estudiante.

A su vez, el rol del profesorado también entra en cuestión. Surgen dudas sobre si algunas de sus funciones serán reemplazadas por sistemas automatizados o si, por el contrario, deberán adaptarse para convivir y complementar estas nuevas tecnologías. Esto exige una revisión del papel docente, no solo como transmisor de contenidos, sino como guía, acompañante y mediador en un entorno educativo cada vez más digitalizado.

Por todo esto, surge la necesidad de reflexionar en profundidad sobre cómo la IA Gen va a transformar la educación universitaria, y de qué manera se debe de cambiar la forma de enseñar para que potencie la calidad educativa sin perder de vista el componente humano del aprendizaje.

La elección de este tema no ha sido casual, sino que surge de una inquietud personal y cercana. Como estudiante que está terminando la carrera, me he encontrado reflexionando sobre el futuro de la educación y el tipo de profesionales que se están formando. Me preocupa qué capacidades reales tendrán las próximas generaciones si no se cambia el modelo educativo a los cambios que está imponiendo la IA Gen.

Uno de los factores que más ha influido en mi interés ha sido la escasa transformación que he visto en mis propias clases. En muchas asignaturas, las tareas siguen siendo prácticamente las mismas que hace años. Por ejemplo, nos pedían realizar resúmenes de casos o trabajos simples, algo que me sorprendía considerando que ahora existen herramientas capaces de hacer esas tareas en segundos. Esta falta de adaptación me hizo cuestionar si el sistema educativo está respondiendo al contexto actual o si está quedándose atrás frente a una realidad que avanza sin freno.

Además, veo en mi día a día una creciente dependencia de la IA Gen. Lo noto en clase, donde es muy común recurrir a estas herramientas para hacer trabajos. Lo veo en los nuevos productos que se lanzan al mercado, donde las empresas utilizan ofertas personalizadas y predicción del comportamiento de compra. Viendo así problemas como la libertad, la satisfacción o nueva creación de las necesidades, o la toma de decisiones están siendo puestos en juego.

Todo esto me lleva a pensar que estamos en un punto de inflexión, y que es

necesario estudiar con seriedad cómo afecta esta transformación a la educación universitaria y en que maneras esta debe de cambiar.

## **1.2. Objetivos**

Objetivo principal:

- Cuestionar la continuidad del modelo educativo universitario actual frente a la irrupción de la IA Gen, y reflexionar sobre la necesidad de un nuevo modelo educativo universitario. Poniendo en valor la necesidad de formar a docentes y estudiantes como usuarios, para que comprendan los límites, riesgos y posibilidades de la IA Gen.

Como objetivos secundarios:

- Comprender el alcance disruptivo de la IA Gen en el ámbito educativo superior para justificar la necesidad de una transformación estructural del sistema
- Identificar las competencias de aprendizaje en las que la IA Gen actúa como herramienta, y en las que no, para poder enfocar las áreas de desarrollo del nuevo sistema educativo
- Examinar los desafíos éticos que plantea la IA Gen en el sistema educativo universitario actual y los cambios que requiere para el nuevo
- Analizar las percepciones y expectativas del alumnado universitario sobre el uso de la IA Gen en el sistema educativo actual a través de una encuesta y proponer los cambios necesarios para el sistema futuro

## **1.3. Metodología**

Este trabajo se ha desarrollado mediante una metodología mixta que combina una revisión documental rigurosa con un análisis empírico basado en una encuesta estructurada, con el objetivo de ofrecer una aproximación fundamentada, actual y científicamente validada sobre las discrepancias del sistema educativo superior actual con las herramientas de IA Gen.

La parte teórica y conceptual del trabajo se apoya exclusivamente en fuentes secundarias de carácter científico y validadas por la comunidad académica internacional, con el fin de establecer un debate riguroso y actualizado sobre el tema. Para garantizar la calidad y relevancia de las referencias utilizadas, se han empleado dos plataformas principales de búsqueda y filtrado de literatura científica. La primera es Google Scholar,

donde se ha realizado una búsqueda avanzada priorizando artículos publicados a partir de 2021 y con un índice de citación superior a 100. Esta selección asegura que los textos utilizados cuentan con una alta visibilidad, impacto y validación por parte de otros investigadores. La segunda siendo DOAJ (Directory of Open Access Journals), un directorio de revistas académicas y científicas administrado por las bibliotecas de la Universidad de Lund, la cual he tenido acceso a través de la biblioteca digital de ICADE, donde garantiza que “las revistas incluidas cumplen los estándares de alta calidad: revisión por pares o control de la calidad editorial” (*Biblioteca Digital*, n.d.). La selección en DOAJ también se ha limitado a artículos posteriores a 2021.

En ambas plataformas, se han utilizado términos de búsqueda específicos y combinados para maximizar la relevancia temática: “*generative artificial intelligence*”, “*generative artificial intelligence education*”, “*ChatGPT in education*”, “*generative artificial intelligence mathematics*”, “*ethics artificial generative intelligence*”, así como sus equivalentes en español.

Además de la revisión de literatura científica, este trabajo ha incorporado una bibliografía complementaria de carácter filosófico y ético que permite enriquecer el análisis desde una perspectiva más humanista y crítica frente al uso de tecnologías avanzadas como la IA Gen. Entre las autoras consultadas se encuentra Adela Cortina, catedrática de Ética y Filosofía Política en la Universidad de Valencia y directora de la Fundación ÉTNOR (para la Ética de los Negocios y las Organizaciones) (Étnor, 2024). También se ha trabajado con el pensamiento de Shoshana Zuboff, profesora emérita de Harvard Business School. Su obra *La era del capitalismo de la vigilancia* (2019) ha sido clave para comprender cómo las plataformas basadas en inteligencia artificial pueden generar nuevas formas de control, extracción de datos y pérdida de agencia por parte de los individuos.

Adicionalmente, para analizar la dimensión de la justicia social y la equidad en el acceso y uso de la IA Gen, se ha recurrido al modelo teórico de John Rawls, especialmente a los principios fundamentales desarrollados en su obra *la teoría de la justicia* de 1971, para el cual he recibido una sesión de tutoría por parte de Francisco Javier Fuertes Pérez, profesor de la Universidad Pontificia de Comillas en Ética y Responsabilidad Social de la Empresa, más luego complementada con una lectura individual posterior. Rawls ofrece una estructura normativa que permite interrogar si la integración de estas tecnologías en

la educación superior respeta los principios de equidad, igualdad de oportunidades y beneficio para los menos aventajados.

La parte empírica del estudio se ha estructurado en torno a una encuesta cuantitativa con elementos cualitativos, véase en Anexo A, diseñada a partir de los ejes temáticos detectados en la revisión científica previa. El cuestionario se ha creado en base a secciones temáticas. Las secciones son las siguientes:

1. **Frecuencia y tipo de uso** de la IA Gen por parte del alumnado, con el objetivo de evaluar posibles patrones de dependencia tecnológica.
2. **Integridad y honestidad académica**, explorando si el uso de estas herramientas afecta a los valores éticos del estudiantado.
3. **Percepción sobre el impacto de la IA Gen** en su propia formación universitaria, habilidades críticas y experiencia de aprendizaje.
4. **Opiniones sobre una posible regulación**, así como la necesidad de repensar el sistema educativo superior.
5. **Valoración del rol del profesorado**, su adaptación frente a esta tecnología y la relación docente-estudiante.
6. **Dimensión ética**, haciendo una relación implícita al fenómeno de las alucinaciones generadas por IA Gen y la responsabilidad sobre su uso.
7. **Preguntas abiertas de reflexión ética**, diseñadas para fomentar respuestas cualitativas que inviten al alumnado a desarrollar una postura crítica y personal en relación con su uso de la IA Gen.

Estas preguntas cualitativas tienen como propósito obtener respuestas genuinas y de alto valor, ya que requieren que el alumnado articule reflexiones propias más allá de la simple selección de opciones predefinidas.

El perfil de los encuestados corresponde a estudiantes de penúltimo y último año de grado en universidades privadas, seleccionados estratégicamente por haber vivido etapas formativas tanto antes como después de la aparición generalizada de herramientas como ChatGPT. Esta doble perspectiva resulta clave para analizar comparativamente el antes y el después de la irrupción de la IA Gen en la enseñanza superior.

La muestra total ha sido de 149 estudiantes, y la encuesta se ha implementado a través de Google Forms, una herramienta digital de uso común entre el público

universitario objetivo. Esta elección buscaba maximizar la tasa de respuesta, ya que es un formato accesible, familiar y fácilmente compartible. La duración del cuestionario se ha limitado a menos de tres minutos, para garantizar una base de datos más representativa.

Por último, para el análisis crítico y el propósito del trabajo, se han utilizado como referencia dos marcos fundamentales de carácter europeo, con el objetivo de garantizar coherencia normativa y una proyección aplicable a nivel institucional. El primero siendo el Marco Europeo de Competencias, que permite identificar las carencias del actual sistema educativo superior frente a las nuevas exigencias derivadas del uso de la IA Gen. El segundo siendo el marco normativo de la Unión Europea sobre inteligencia artificial, con especial atención a la Ley de Inteligencia Artificial (Artificial Intelligence Act), actualmente en proceso de implementación. Este marco legal ha permitido abordar el impacto de la IA Gen desde una óptica jurídica, institucional y ética, alineando las propuestas del trabajo con las directrices políticas y regulatorias vigentes en el contexto europeo.

#### **1.4. Estructura del trabajo**

Este trabajo se organiza en cinco secciones principales, estructuradas con el objetivo de abordar de manera progresiva y fundamentada el impacto de la IA Gen en la educación superior, así como la necesidad de un nuevo modelo educativo universitario.

La primera sección desarrolla el marco teórico y contextual, y se centra en analizar las diferencias entre la IA tradicional y la IA generativa, subrayando las características que hacen de esta última una tecnología disruptiva en el ámbito educativo. Aquí se justifica la necesidad urgente de un cambio estructural en el sistema universitario.

La segunda sección, examina el impacto de la IA Gen sobre las competencias clave establecidas por el Marco Europeo para el Aprendizaje Permanente. Esta sección permite identificar en qué áreas la IA puede actuar como herramienta útil y en cuáles presenta limitaciones que el sistema educativo debe compensar, orientando así las líneas de transformación.

A continuación, la tercera sección, explora los desafíos éticos que plantea el uso de la IA Gen. Se abordan cuestiones como la autonomía intelectual, la privacidad de los datos, la transparencia algorítmica y la justicia educativa, ofreciendo propuestas tanto para el profesorado como para el diseño y regulación de estas tecnologías.

La cuarta sección, presenta el diseño, análisis y discusión de los resultados de una encuesta realizada a estudiantes universitarios sobre el uso de la IA Gen en sus estudios. Este apartado aporta evidencia empírica que refuerza las conclusiones teóricas y permite contrastar las percepciones del alumnado con los desafíos educativos identificados anteriormente.

Por último, la quinta sección, recoge las conclusiones generales del trabajo, donde se integran los hallazgos principales, se evalúa el cumplimiento de los objetivos planteados y se proponen líneas de acción para avanzar hacia un nuevo modelo universitario más coherente con el contexto tecnológico actual.

## **2. Salto cualitativo al servicio de la nueva educación**

El sistema educativo superior fue diseñado para un mundo donde el conocimiento era difícil de acceder y lento de producir. En ese contexto, la inteligencia artificial tradicional (IA tradicional) representó una herramienta útil para automatizar tareas específicas, mejorar la eficiencia de procesos académicos o ayudar en ciertos aspectos de la enseñanza, sin alterar sustancialmente el modelo pedagógico dominante. Sin embargo, con la irrupción de la IA Gen, esa lógica ha sido completamente desbordada.

### **2.1. Razones por las que el cambio en el sistema educativo superior es necesario – Diferencias con la IA tradicional**

La IA Gen es una evolución radical de la IA tradicional, utiliza *machine learning* y técnicas de *Deep learning*. Se basa en un modelo lingüístico grande, LLM, (*Large Language Model*). Los LLM están programados para aprender de los ejemplos, por tanto, cuantos más datos se utilicen para entrenarlos, mejor predecirá la siguiente secuencia (Ooi et al., 2023). Lo que hace innovador a la IA Gen, frente a la IA tradicional, es que la IA Gen es capaz de producir datos originales basados en patrones aprendidos de grandes volúmenes de información. ChatGPT es un ejemplo de esta tecnología, con aplicaciones que abarcan desde la generación de texto hasta la creación de arte digital (Yu & Guo, 2023).

En cuanto a su historia, la IA Gen, es muy reciente, lo cual hace más imperativo que el cambio en la manera de enseñar suceda cuanto antes. La llegada real de la IA Gen al uso convencional llegó en 2021, con ChatGPT, un chatbot lanzado por la empresa OpenAI, empresa respaldada por Microsoft. En dos meses fue capaz de alcanzar 100 millones de adopciones activas, convirtiéndose en la innovación de más rápido

crecimiento hasta día de hoy (Yu & Guo, 2023). La IA tradicional, en cambio, empezó sus inicios en 1950, cuando John McCarthy estrena el término ‘Inteligencia Artificial’, y lo hemos utilizado o experimentado en herramientas como Duolingo, o en el algoritmo de recomendaciones de Netflix.

Si nos preguntamos, porque la IA Gen obliga a un cambio educacional superior, mientras la IA tradicional no, la respuesta radica en las características en las que están construidas ambas tecnologías. La IA tradicional se ha basado, históricamente, en tres grandes enfoques: modelos lógicos (reglas explícitas), sistemas basados en conocimiento experto y algoritmos que aprenden de datos etiquetados (machine learning supervisado) (Tuomi, 2018). Aunque estas tecnologías fueron relevantes en su momento, su aplicación se limitaba a entornos cerrados, tareas repetitivas y resultados previsibles. Su papel en educación era, por tanto, complementario: automatizar la corrección de exámenes tipo test, sugerir recursos, o gestionar plataformas de aprendizaje.

Por el contrario, la IA Gen representa un cambio de paradigma. Su arquitectura, como mencionamos previamente, se basa en modelos lingüísticos de gran escala (LLM) y redes neuronales profundas, que no solo aprenden de millones de datos, sino que son capaces de producir contenido nuevo, adaptativo y abierto. Es decir, la IA Gen no reproduce conocimiento: lo genera, lo simula y lo presenta con apariencia de sentido, estructura y coherencia. Ya no responde a reglas preestablecidas; construye respuestas originales que parecen humanas.

Estas características de ambos algoritmos son lo que las diferencia en cuanto a porque una no cuestionaba el sistema educativo, mientras la otra sí. La IA tradicional al requerir programación explícita y funcionar bajo reglas bien definidas, la hacía previsible y, por tanto, asimilable dentro del sistema educativo. No alteraba el rol del profesorado, ni desafiaba la legitimidad de los trabajos hechos por los alumnos. Con la IA tradicional, según Ouyang y Jiao (2021) en sus paradigmas, el estudiante actúa como aprendiz o colaborador, es decir la IA ofrece retroalimentación inmediata pero no la personaliza, o recopila información que el estudiante le facilita. Pero, con la IA Gen el estudiante actúa como líder, la herramienta aumenta su inteligencia, amplificando su capacidad para explorar, analizar y crear de forma independiente. Por tanto, la IA Gen rompe con las lógicas tradicional de enseñanza y evaluación. ¿Qué sentido tiene corregir un ensayo descriptivo si un estudiante tiene acceso a una herramienta que produce textos originales?

¿Qué sentido tiene memorizar o reproducir conocimiento cuando una máquina puede ofrecer, en segundos, explicaciones, resúmenes o simulaciones personalizadas?

Por ello, IA tradicional es una herramienta funcional, mientras que la IA Gen es una revolución a la teoría del conocimiento. La IA Gen al automatizar el trabajo que conlleva al conocimiento, desactiva gran parte de los pilares sobre los que se sostiene el sistema educativo actual. El sistema educativo actual se basa en el modelo tradicional, el cual se define como:

“la escolástica; que significa método y orden, en donde el profesor es el cimiento y condición del éxito educativo, a quien le corresponde organizar el conocimiento, aislar y elaborar lo que debe ser aprendido y trazar el camino por el que transitarán sus alumnos. Adicionan, que el profesor es modelo y guía al que se debe imitar y obedecer”. (Cardoso & Ramos, 2021, p. 966).

Por ello con la IA Gen, la educación ha cambiado, debido a que el profesor ha dejado de ser el único con un conocimiento personalizado para compartir, y el alumno ha pasado a poder seguir su propio método y orden.

## **2.2. Características clave de la IA Gen que desestabilizan la educación superior**

Habiendo comentado las diferencias que tiene la IA Gen, con la IA tradicional, vamos a hacer un hincapié en cuales son las características clave que han hecho que esta herramienta sea revolucionaria para la educación superior.

Una de las principales capacidades de la IA Gen es la producción autónoma de contenido original: textos argumentativos, resúmenes, ensayos, explicaciones matemáticas, imágenes, código, etc., “It can perform a range of tasks from writing poetry in a specified manner and style to generating computer code according to given requirements” [Puede realizar una variedad de tareas, desde escribir poesía de una manera y estilo específicos hasta generar código informático según los requisitos indicados] (Kamalov et al., 2023). Esto supone un golpe frontal a los métodos tradicionales de evaluación universitaria, centrados en la producción escrita como evidencia de comprensión.

Además, la IA Gen, gracias a modelos como ChatGPT o Claude, interactúa en lenguaje natural, adaptándose al nivel de comprensión del usuario, respondiendo

preguntas, reformulando explicaciones y resolviendo dudas en tiempo real. Esto convierte a la tecnología en un asistente educativo personalizado disponible las 24 horas y gracias a la gratuidad de su versión básica, se puede acceder sin coste alguno. Por tanto, el sistema educativo tradicional, centrado en la transmisión unidireccional, pierde relevancia frente a esta tecnología, al desplazar el rol del profesor, como única fuente de conocimiento personalizado.

Otra característica clave es la aparente creatividad de la IA Gen. Puede generar metáforas, ideas originales, esbozar proyectos, plantear hipótesis o escribir textos con estilo propio. Aunque esta creatividad es sintética y basada en patrones estadísticos y de lenguaje, su impacto en el aprendizaje es real: reduce la necesidad de esfuerzo creativo del alumno. Esto desafía directamente el valor pedagógico de actividades como el ensayo, el análisis crítico o la reflexión escrita. Si el proceso puede ser automatizado, ¿qué rol le queda al estudiante? ¿Qué significa “crear” en una era donde la máquina puede hacerlo por ti?

En definitiva, las características de la IA Gen no solo complementan el ecosistema educativo, sino que lo reconfiguran de raíz. Su capacidad para generar contenido original, interactuar de forma personalizada e incluso simular procesos creativos ha puesto en evidencia las limitaciones de un modelo universitario que sigue anclado en la evaluación reproductiva y en la figura del docente como transmisor único de conocimiento. La IA Gen no ha llegado para ayudar al sistema educativo tal como lo conocemos, sino para obligarlo a cambiar, a reconstruir sus metodologías y ajustar sus criterios de evaluación.

### **3. Reconstruyendo el aprendizaje: competencias de aprendizaje en la era de la IA Gen**

Para evaluar cómo la IA Gen está transformando el sistema educativo universitario actual, utilizaremos como referencia el *Marco de Competencias Clave para el Aprendizaje Permanente* elaborado por la Unión Europea. Este marco ha sido seleccionado por su carácter integrador, ya que no se limita únicamente a competencias académicas, sino que también abarca dimensiones de desarrollo personal y cívico. Nos servirá, por tanto, para analizar en qué medida la IA Gen, como herramienta, puede tener un impacto positivo, o no, en el sistema educativo. La única excepción será la competencia digital, en la que se evaluará si el sistema actual ha logrado alcanzar dicho nivel competencial en relación con la IA Gen.

Este marco fue creado en 2006, y en 2018 el Consejo europeo realizó una recomendación. Está compuesto por ocho competencias clave, de las cuales analizaremos aquellas que se consideran relevantes en el uso de la IA Gen como herramienta de apoyo. Para facilitar el análisis, en este trabajo se han agrupado dichas competencias en cuatro categorías: competencias lingüísticas, técnicas, sociales y digitales.

Antes de empezar, conviene recordar la definición de competencia como “una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes”; y se entiende por capacidad “la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados” (Consejo de la Unión Europea, 2018). Por ello, este análisis se centrará en comprender cuándo la IA Gen actúa como una herramienta útil para alcanzar estas capacidades. Si bien la IA Gen puede ayudarte a adquirirlas, no garantiza que realmente las desarrolles, del mismo modo que una explicación en clase no asegura por sí sola la comprensión del contenido.

### **3.1. Competencias clave lingüísticas**

La primera competencia clave expuesta en el marco europeo es la lectoescritura, entendida como la capacidad de comprender y comunicarse, incluyendo saber leer y escribir. Esta se define como “la base del aprendizaje posterior” (Consejo UE, 2018). Al analizar el impacto de la IA Gen en la educación universitaria, partimos de la premisa de que los estudiantes ya han adquirido esta competencia básica sin el uso de la IA Gen. Sin embargo, es precisamente en esta competencia donde dicha tecnología ha desempeñado un papel especialmente relevante.

La IA Gen ha demostrado ser ampliamente utilizada para mejorar la gramática de los textos y para redactar contenidos que cumplan con las normas lingüísticas. Como afirman Van Dis et al. (2023, p. 224) “Researchers and others have already used ChatGPT and other large language models to write essays and talks, summarize literature, draft and improve papers” [Investigadores y otras personas ya han utilizado ChatGPT y otros modelos de lenguaje de gran tamaño para redactar ensayos y presentaciones, resumir literatura, redactar y mejorar artículos]. Por lo tanto, la IA Gen facilita el desarrollo del conocimiento requerido para esta competencia, cumpliendo con el criterio de que “una persona tenga conocimientos del vocabulario, la gramática funcional y las funciones del lenguaje” (Consejo UE, 2018). Su uso da la capacidad para comunicarnos de forma escrita en múltiples contextos.

No obstante, aunque ayuda a mejorar los textos, lo cual puede fomentar el aprendizaje a través del reconocimiento de errores, también puede provocar que los estudiantes deleguen el proceso de escritura en la herramienta. De esta manera, el estudiante podría optar por un atajo en lugar de recorrer el camino que lleva a la adquisición real de la capacidad. Tal como advierten Naidu y Sevnarayan (2023, p.6), “it seems as though students may not engage in the critical thinking and original writing required for academic work, and instead rely on ChatGPT to complete the work for them” [Parece que los estudiantes podrían no involucrarse en el pensamiento crítico ni en la escritura original que exige el trabajo académico, y en su lugar depender de ChatGPT para que realice el trabajo por ellos]. Esta situación devalúa las bases del sistema educativo actual, que otorgan gran importancia a que un alumno sepa pensar por si mismo y escribir de manera independiente.

Además, el marco europeo subraya que la competencia lectoescritora implica “distinguir y utilizar distintos tipos de fuentes, buscar, recopilar y procesar información” (Consejo UE, 2018). La IA Gen puede realizar estas tareas, pero no de manera completamente fiable. Esta limitación se debe a que se trata de un modelo de “caja negra” (*black box*), lo que significa que no ofrece transparencia sobre cómo se generan sus respuestas. A diferencia de los motores de búsqueda tradicionales, que redirigen a fuentes verificables, Kendrick (2023, citado en Dwivedi et al., 2023, p.23) afirma que “las respuestas generadas por este chatbot, aunque bien redactadas, no garantizan ser precisas, y algunos usuarios han identificado problemas con citas incompletas o referencias a estudios inexistentes”. Por tanto, aunque la IA Gen pueda ejecutar esas tareas, no contribuye al desarrollo autónomo de esta habilidad en el estudiante. Este debe adquirirla por su cuenta, aprendiendo a revisar críticamente la información y contrastándola con otras fuentes o con la ayuda de un docente.

A esto se suma que, además de la falta de veracidad derivada de su opacidad, la IA Gen tampoco puede evitar los sesgos presentes en los datos con los que ha sido entrenada, lo que afecta negativamente al procesamiento objetivo de la información. Al estar entrenada con grandes volúmenes de datos, la IA refleja las características y limitaciones de esos datos. Se ha demostrado que los modelos de lenguaje masivo exhiben diversos tipos de sesgos, incluyendo asociaciones estereotipadas y actitudes negativas hacia determinados grupos sociales. Por ejemplo, investigaciones han demostrado que modelos como BERT, ChatGPT y ChatGPT-2 presentan sesgos que afectan a identidades

marginadas, generando contenidos que perpetúan estereotipos o incluyen elementos de toxicidad, incluso a partir de entradas neutrales. Además, se ha identificado que los datos de entrenamiento de modelos como Chat GPT-2 incluyen 272K documentos de sitios de noticias no confiables y 63K de foros problemáticos, lo que afecta aún más la objetividad de la información que estos modelos generan (Bender et al., 2021).

La segunda competencia dentro de este grupo es la competencia multilingüe, definida como “la habilidad de utilizar distintas lenguas de forma adecuada y efectiva para la comunicación” (Consejo UE, 2018). En este caso, la IA Gen puede funcionar como una herramienta útil para la traducción escrita entre diferentes lenguas, facilitando la comunicación. Sin embargo, si profundizamos en las capacidades esenciales que conforman esta competencia, observamos que la IA Gen presenta limitaciones importantes, sobre todo porque una de las habilidades clave implica “entender mensajes orales, de iniciar, mantener y concluir conversaciones”. La interacción con una máquina interfiere con la fluidez y espontaneidad necesarias para desarrollar estas habilidades comunicativas de manera efectiva.

En conclusión, la IA Gen puede actuar como una herramienta de apoyo superficial en el desarrollo de competencias lingüísticas, especialmente en escritura y lectura, pero no es una herramienta confiable para adquirirlas plenamente. Por ello, el estudiante debe asumir la responsabilidad de desarrollar estas habilidades con autonomía y con el apoyo de recursos más adecuados, como el acompañamiento docente y el pensamiento crítico.

En cuanto al sistema educativo, la llegada de la IA Gen ha introducido herramientas que otorgan una mayor independencia al alumnado, lo cual plantea el reto de reforzar la capacidad de verificación de la información tanto por parte de los estudiantes como de los docentes e instituciones. Un cambio necesario será que el profesorado adapte sus clases para fomentar habilidades como la búsqueda efectiva de información y la evaluación crítica de las fuentes. A diferencia del modelo educativo tradicional, el sistema educativo del futuro deberá concebir al profesor no tanto como un transmisor de contenidos, sino como un guía que aporte valores, pensamiento crítico y criterio en el uso de las herramientas digitales.

### **3.2. Competencias clave técnicas**

Dentro de las competencias clasificadas como técnicas, el *Marco Europeo de Competencias Clave para el Aprendizaje Permanente* incluye la competencia

matemática, así como la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. En este ámbito, la IA Gen ha demostrado ser una herramienta útil, especialmente en la explicación de conceptos teóricos. Sin embargo, ha quedado evidenciado que su desempeño en la resolución de cálculos es deficiente.

Un estudio realizado por Meissner et al. (2024) evaluó la capacidad de modelos como ChatGPT 3.5 y ChatGPT 4 para generar y resolver problemas matemáticos. Sus resultados fueron que, aunque la generación de problemas era en su mayoría adecuada, las soluciones presentaban errores significativos. La investigación auditó 240 ejercicios generados por la IA Gen, evaluándolos en criterios como su alineación con el concepto matemático, la corrección de los procedimientos y la validez de las soluciones. Los resultados revelaron que:

“Las soluciones generadas muestran una calidad matemática notablemente inferior en comparación con los problemas en sí. Con frecuencia, aunque el razonamiento matemático era sólido, se presentaban errores computacionales significativos que afectaban la precisión del resultado. Según la experiencia de los expertos en matemáticas, estos errores se asemejan a los que suelen cometer los principiantes sin suficiente formación matemática o los estudiantes con falta de concentración”. (Meissner et al., 2024, p. 9).

Estas conclusiones evidencian que la IA Gen no cumple con los criterios definidos por el marco europeo, al no ofrecer un “buen dominio del cálculo”. En consecuencia, los estudiantes no pueden desarrollar esta competencia de manera fiable si dependen exclusivamente de esta herramienta.

Cabe destacar que, a diferencia de una calculadora científica, la cual se basa en reglas matemáticas precisas y verificables, la IA Gen genera sus respuestas a partir de patrones lingüísticos, lo que la hace propensa a cometer errores de cálculo. Por lo tanto, en este ámbito, el sistema educativo tradicional mantiene un papel fundamental: si los estudiantes dependen exclusivamente de esta tecnología para resolver ejercicios matemáticos o científicos, es probable que incurran en errores que docentes e instituciones deben ser capaces de detectar y corregir.

### **3.3. Competencias clave sociales**

A continuación, analizaremos las competencias categorizadas como sociales. En

esta sección se engloban aquellas relacionadas con la interacción entre individuos, el pensamiento crítico y el bienestar colectivo, recogidas en tres competencias del *Marco Europeo de Competencias Clave*: la competencia personal, social y de aprender a aprender, la competencia ciudadana y la competencia emprendedora. Todas ellas valoran especialmente la construcción de relaciones interpersonales, la responsabilidad social y la capacidad de aprender en comunidad.

En este contexto, la IA Gen puede funcionar como una herramienta de apoyo puntual, ya que puede ofrecer sugerencias o pautas de actuación similares a las que se encontrarían en un libro de autoayuda. Sin embargo, su utilidad está condicionada por las limitaciones inherentes a esta tecnología, especialmente en términos de veracidad y profundidad.

La IA Gen presenta importantes restricciones en estos ámbitos debido a su carácter impersonal. No es capaz de generar ni fomentar habilidades socioemocionales como la empatía, la colaboración o el sentido de comunidad. Para desarrollar estas competencias, resulta mucho más eficaz contar con docentes humanos, quienes, al actuar como modelos de comportamiento, transmiten valores fundamentales como la perseverancia, la confianza y la resiliencia. En este sentido, Huang, Saleh y Liu señalan que capacidades como la construcción de un sentido de comunidad en el aula, vital para el aprendizaje colaborativo, solo pueden lograrse a través de interacciones humanas auténticas (2021). Asimismo, al tratarse de un algoritmo, la IA Gen carece de la empatía necesaria para identificar las necesidades emocionales y personales de cada estudiante.

Además, en el *focus group* en el que participé se destacó el impacto emocional que tiene la figura del profesor en el aula. Explicando que una lección que está vinculada a una historia personal del docente resulta mucho más fácil de recordar y memorizar que cualquier texto extraído de un libro o de una plataforma digital. Este argumento es respaldado por Timms (2016), citado en Chan & Tsi (2023), quien subraya que “el apoyo emocional del profesor es esencial para el involucramiento y la motivación de los estudiantes”. Por tanto, en el desarrollo de estas competencias sociales, la IA Gen se muestra como una herramienta claramente menos efectiva frente a la enseñanza humana, que sí es capaz de cultivar la inteligencia emocional, la empatía y la resiliencia en los estudiantes.

En conclusión, la IA Gen es especialmente útil en el ámbito de las habilidades

lingüísticas, literarias y en la explicación teórica de conceptos. Sin embargo, presenta claras limitaciones en el desarrollo de habilidades de cálculo, en la construcción de relaciones sociales y en la fiabilidad de la información que proporciona. Por este motivo, el nuevo sistema educativo universitario tiene que dirigir su enfoque y dar mayor protagonismo a aquellas competencias en las que la IA Gen se vea limitada. Así, por ejemplo, en el ámbito matemático, los profesores deberán centrarse en la resolución de ejercicios que en la transmisión de teoría. En el área lingüística, el énfasis deberá situarse en el análisis crítico de las fuentes y la veracidad de la información, en lugar de centrarse exclusivamente en aspectos gramaticales o en la memorización de contenidos superficiales. Asimismo, será imprescindible que el sistema educativo refuerce la enseñanza de valores éticos claros, y promueva el desarrollo de habilidades de comunicación interpersonal, ya que la IA Gen, por su falta de humanidad, no puede contribuir significativamente en estos aspectos esenciales para una formación integral.

#### **3.4. Competencia clave digital**

La competencia digital, guarda una relación directa con el uso de la IA Gen en la educación superior. Esta competencia implica el “uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje”, e incluye también la “alfabetización en información y datos” (Consejo de la UE, 2018). En este caso, el análisis se centrará no tanto en cómo la IA Gen puede servir como herramienta de apoyo, sino en cómo el sistema educativo ha respondido al desafío de incorporar esta tecnología en su práctica.

Para valorar el nivel de alfabetización digital alcanzado, resulta relevante considerar algunas de las conclusiones del *focus group* en el que participé el 12 de marzo de 2025, en el marco del proyecto “Humanismo Digital” de la Universidad Pontificia Comillas. El tema principal del encuentro fueron los aspectos negativos del uso de la IA Gen en la educación universitaria. Uno de los puntos destacados fue que la IA Gen continúa siendo un tema tabú tanto para el alumnado como para el profesorado. Muchos estudiantes se mostraban sorprendidos al descubrir que sus propios docentes también utilizaban esta herramienta, lo cual refleja una falta de transparencia respecto a cómo se está integrando realmente en el proceso educativo. Esta invisibilidad constituye un obstáculo claro para el desarrollo de la competencia digital, que exige un conocimiento informado y consciente del uso de la tecnología.

Esta necesidad de alfabetización tecnológica es también destacada por la

UNESCO en su guía práctica *Quick Start Guide: ChatGPT and Artificial Intelligence in Higher Education* (Sabzalieva & Valentini, 2023), donde se subraya la importancia de “introducir una orientación clara para estudiantes e instructores sobre cómo y cuándo se puede usar ChatGPT (y cuándo no). Dicha orientación debería ser negociada entre estudiantes y profesores, no impuesta sobre ellos” (p. 13). Sugiriendo que los docentes abran un diálogo sincero con los estudiantes sobre las expectativas y los límites del uso de la IA Gen en el aula, en lugar de optar por el silencio o la prohibición tajante. Esta recomendación se alinea con lo establecido por el Consejo de la Unión Europea (2018), que define la competencia digital como la habilidad para estar “al corriente de las oportunidades, limitaciones, efectos y riesgos que plantean” las tecnologías digitales.

Además de la falta de transparencia, otro obstáculo importante para el desarrollo de esta competencia es la escasa preparación del profesorado para integrar la IA Gen en sus clases. Un estudio realizado en 2023 con 35 profesores que habían usado la IA en entornos educativos reflejó que el 82,9% no se sentía preparado para incorporar herramientas de IA en su enseñanza. Además, el 60% pensaba que sus estudiantes desconocían el uso de estas tecnologías, mientras que el 40% creía que sí las utilizaban, lo cual sustenta el argumento de la falta de transparencia que existe. Más preocupante aún, el 80% de los docentes reconoció que necesitaba formación específica y más recursos para afrontar el reto que supone la IA en la educación (Sánchez Vera, M.D.M, 2023).

En la misma línea, un estudio realizado en Ecuador con 184 docentes universitarios reveló que solo el 1% tenía un conocimiento avanzado sobre ChatGPT, mientras que el 44% tenía apenas nociones básicas y el 47% había oído hablar de la herramienta, pero no sabía realmente cómo funcionaba (Cordero et al., 2024).

En conclusión, respecto a la competencia digital, la IA Gen no puede considerarse como una herramienta capaz de fomentar su desarrollo, dado que esta competencia trata precisamente sobre el uso reflexivo de dicha tecnología. El fortalecimiento de esta habilidad recae directamente sobre el sistema educativo, que debe fomentar la formación del profesorado y establecer un entorno de transparencia mutua con el alumnado. Solo así se podrá garantizar que el uso de la IA Gen en la educación se realice de manera crítica, ética y pedagógicamente efectiva.

#### **4. El pilar ético del cambio educativo**

A continuación, vamos a discutir los cambios que deben suceder a nivel

institucional y en el aula, como en la propia IA Gen, desde un punto de vista ético para tener un sistema educativo nuevo basado en principios sólidos.

#### **4.1. Fomentar la autonomía intelectual en el nuevo sistema educativo frente a la IA Gen**

En el apartado que tratamos las competencias en las que la IA Gen nos puede ayudar a cierto nivel como herramienta, destacamos el peligro que tiene esta tecnología con respecto a hacer el trabajo por el alumno, en lugar de enseñar a realizarlo y por su falta de veracidad. Por ello, vamos a analizar estas cuestiones desde el punto de vista ético del uso de la IA Gen, apoyándonos entre otros en el pensamiento de Shoshana Zuboff, para poder llegar a una conclusión sobre la importancia de estos temas en un sistema educativo adaptado a la IA Gen.

Habiendo estudiado las competencias en las que la IA Gen nos ayuda, especialmente en la lectoescritura, nos planteamos hasta qué punto esta tecnología actúa como una herramienta que nos ayuda a agilizar tareas repetitivas, tal como una calculadora lo hace en matemáticas (García-Peñalvo, 2023), o si, por el contrario, representa una amenaza para nuestras capacidades cognitivas y autonomía intelectual. Shoshana Zuboff en su libro *El Capitalismo de la Vigilancia*, plantea la siguiente cuestión: “¿Terminaremos todos trabajando para una máquina inteligente, o la máquina funcionará con personas inteligentes alrededor?” (Zuboff & Mosquera, 2020, p. 17). Esta pregunta es más relevante que nunca en el contexto de la educación, donde la dependencia de herramientas como ChatGPT podría erosionar nuestra habilidad para redactar un ensayo, escribir una carta o incluso estructurar un simple correo electrónico sin recurrir a la IA Gen. ¿Nos convertiremos en amos o en esclavos de esta tecnología?

Esta preocupación sobre el posible deterioro de nuestra inteligencia, al delegar capacidades fundamentales en sistemas automatizados, también es abordada por Adela Cortina en *Ética de la Inteligencia Artificial* (2019, p. 388). La autora concluye que la IA debe estar “supeditada a la primera, sin posibilidad de sustitución”, siendo la “primera” la inteligencia humana. Por tanto, IA Gen nunca debe sustituir la deliberación humana en la enseñanza ni en la evaluación del aprendizaje.

Si los estudiantes llegamos a depender excesivamente de la IA Gen, surge una segunda preocupación: el precio que pagamos en términos de privacidad y libertad. Zuboff introduce el concepto de “excedente conductual”, que se refiere a la vasta cantidad

de datos personales que las plataformas tecnológicas recopilan sobre nosotros, incluyendo “desde nuestras voces hasta nuestras personalidades y nuestras emociones incluso” (Zuboff & Mosquera, 2020, p. 17). La recopilación masiva de estos datos no solo socava nuestra privacidad, sino que también plantea un riesgo significativo para nuestra autonomía, ya que la información recolectada puede ser utilizada para predecir y manipular nuestro comportamiento. Esto nos lleva a reflexionar: ¿Estamos cediendo nuestra libertad intelectual a cambio de eficiencia?

Además, el uso de IA Gen introduce una problemática adicional: la responsabilidad sobre la veracidad de la información. Herramientas como ChatGPT han demostrado sufrir del fenómeno de "alucinación", que hace que una tecnología de IA invente información (Vargas-Murillo et al., 2023). A pesar de que los desarrolladores advierten sobre estas limitaciones, ¿quién debería asumir la responsabilidad de los errores generados por la IA? ¿Recae en el usuario la obligación de verificar cada dato, o deberían ser los creadores de estas herramientas quienes garanticen la fiabilidad de la información? Esta cuestión de responsabilidad también es abordada por Zuboff, quien en su libro plantea preguntas fundamentales como: “¿Quién sabe? ¿Quién decide? ¿Quién decide quién decide?”, haciéndonos pensar en ese sentimiento de responsabilidad que parece que todo el mundo evita.

En conclusión, Zuboff advierte sobre la pérdida de control y de autonomía individual si no actuamos frente al uso de la IA Gen, permitiendo que unos pocos dominen a las masas a través de estas tecnologías, algo que ya ocurre sin ninguna transparencia. Por ello, es fundamental que el nuevo sistema de educación superior enfatice la necesidad de cuestionar, proteger y trabajar con la información, más allá de simplemente reproducirla, para evitar caer en una trampa que podría convertirnos en esclavos de unos pocos. Por tanto, se propone un cambio en la docencia, en el que el profesor exponga estos riesgos y contribuya a combatirlos, por ejemplo, dejando de utilizar métodos basados en la memorización o la elaboración de resúmenes para evaluar el conocimiento. En su lugar, se deberían priorizar métodos orales, de análisis de fuentes y de comunicación, donde el alumno no pueda simplemente delegar en la IA Gen la realización de las tareas, sino que deba enfrentarse al desafío de verificar la veracidad de la información por sí mismo.

## 4.2. Reformar la IA Gen en términos éticos para poder educar

A continuación, habiendo discutido sobre como el profesorado debe cambiar su manera de enseñar para asegurar una ética de clase con el uso de la IA Gen, en este apartado discutiremos las reformas que la propia IA Gen debe hacer para que se pueda utilizar en el nuevo sistema educativo desde un punto de vista más ético. Para ello nos vamos a apoyar en las reflexiones de Adela Cortina y en los cambios gubernamentales pasados y presentes exigidos por la Unión Europea o países miembros.

Uno de los puntos centrales en la reflexión de Adela Cortina, en su libro *¿Ética O Ideología De La Inteligencia Artificial?*, es la incapacidad de la IA para comprender una mentira. A diferencia de los seres humanos, que interpretan el contexto y ponen en duda las intenciones de una persona detrás de una afirmación, la IA simplemente opera en función de patrones estadísticos de lenguaje y datos previamente entrenados. Esto genera un problema en la confiabilidad de la información generada, especialmente en entornos educativos y de investigación, donde la veracidad de los contenidos es esencial.

Otro aspecto crucial del debate es hasta qué punto las máquinas pueden ser morales. Aunque la IA Gen puede ser programada con valores específicos, esto no equivale a una comprensión ética real. Cortina sostiene que “las disposiciones naturales estéticas serían la base sin la que resulta imposible escuchar la voz de la ley y seguirla” (2024, p. 20), lo que sugiere que la ética humana está arraigada en una experiencia y sensibilidad que las máquinas no poseen. En este sentido, insertar valores en las máquinas solo implica dotarlas de una pauta predefinida, más que de una auténtica capacidad de juicio moral.

Esto nos lleva a preguntarnos: ¿quién está detrás de la supuesta ética de los grandes chatbots? Para ChatGPT, creado por OpenAI, podemos analizar con qué conjunto de valores ha sido programado. Al preguntarle si mentir, robar o matar está bien, siempre devuelve una respuesta que menciona que “depende de la situación”, seguida de una lista de escenarios en los que estos actos podrían justificarse (Figura 1). Esta prueba revela que, en cuestiones éticas, la máquina intenta ser objetiva sin adherirse a convicciones concretas (OpenAI, 2023).

### mentir esta bien?

Depende del contexto y la intención detrás de la mentira. No todas las mentiras son iguales:

1. **Mentiras piadosas:** A veces, una mentira pequeña puede evitar un daño innecesario o hacer sentir mejor a alguien. Por ejemplo, si alguien te pregunta si te gustó su comida y dices que sí para no herir sus sentimientos.
2. **Mentiras por omisión:** No decir toda la verdad también puede considerarse una forma de mentira. A veces es útil, pero en otras ocasiones puede generar problemas.
3. **Mentiras egoístas o dañinas:** Cuando alguien miente para manipular, engañar o evitar responsabilidades, suele traer consecuencias negativas, dañando la confianza y las relaciones.

En general, la verdad suele ser la mejor opción porque construye confianza y relaciones más sólidas. Pero hay momentos en los que una pequeña mentira puede ser comprensible o incluso necesaria. ¿Por qué te lo preguntas?

### robar esta bien?

Robar, en casi todas las circunstancias, no está bien porque implica tomar algo que no te pertenece, afectando a otras personas y rompiendo normas sociales y legales. Sin embargo, la moralidad del robo puede volverse un poco más compleja en ciertos casos:

1. **Robo por necesidad extrema:** Si alguien roba comida porque está muriendo de hambre y no tiene otra opción, moralmente es diferente a alguien que roba por avaricia. A lo largo de la historia, muchas sociedades han debatido si en estos casos el robo sigue siendo condenable.
2. **Robo con justificación ética:** Algunas historias o movimientos han justificado el robo cuando se trata de redistribuir la riqueza o luchar contra la injusticia (ejemplo: Robin Hood). Pero en la práctica, esto sigue siendo problemático porque la línea entre lo justo e injusto no siempre es clara.
3. **Robo por egoísmo o beneficio personal:** Si alguien roba solo para su propio beneficio, sin necesidad ni justificación moral, la mayoría de las personas lo consideraría incorrecto porque perjudica a los demás.

Más allá de la moral, el robo también tiene consecuencias legales y sociales. ¿Por qué te lo preguntas?

### matar esta bien?

Matar, en general, no está bien porque implica quitarle la vida a otra persona, lo que es irreversible y suele causar sufrimiento tanto a la víctima como a sus seres queridos. Sin embargo, hay contextos en los que la moralidad de matar se vuelve más compleja:

1. **Legítima defensa:** Si una persona está en peligro inminente y la única forma de salvar su vida es matando a quien la amenaza, muchas leyes y sistemas morales consideran esto justificado.
2. **Guerra:** En conflictos bélicos, matar es una acción permitida dentro de ciertos límites, aunque sigue siendo un tema ético delicado, especialmente cuando afecta a civiles o se usa la violencia sin justificación.
3. **Pena de muerte:** Algunos países consideran que ejecutar a criminales peligrosos es una forma de justicia, mientras que otros argumentan que es inhumano y no reduce el crimen.
4. **Eutanasia:** En algunos casos, se debate si permitir la muerte asistida de una persona con una enfermedad terminal y gran sufrimiento es ético o no.

En la mayoría de los casos, matar se considera inaceptable porque va en contra del derecho fundamental a la vida y genera caos y sufrimiento. ¿Por qué te interesa esta cuestión?

## Figura 1 'Respuestas sobre valores de Chat GPT'

Fuente: OpenAI

Esta falta de valores podría representar un riesgo en la educación de los estudiantes, especialmente si la IA Gen comienza a reemplazar a los docentes. La ausencia de una postura ética clara en la máquina podría fomentar la misma indiferencia en los estudiantes, debilitando su capacidad de desarrollar principios y valores propios.

Para mitigar estos riesgos, es fundamental establecer regulaciones que aseguren el uso responsable de la IA Gen. Esto incluye la necesidad de desarrollar algoritmos explicables, evitar sesgos discriminatorios y garantizar un control humano en la toma de decisiones críticas. Mas allá, Van Dis et al. hace un llamamiento a las organizaciones sin ánimo de lucro, como universidades o incluso Naciones Unidas a invertir en proyectos de IA Gen para que esta sea transparente y se pueda controlar democráticamente (2023). Sin embargo, cabe preguntarse hasta qué punto esto es realista si dichas regulaciones implican un coste económico significativo para las empresas.

Un caso ilustrativo es el de Italia en 2023, cuando el país bloqueó la plataforma ChatGPT por no cumplir con la legislación sobre protección de datos personales (GDPR) (Redacción, 2023). El bloqueo fue levantado una vez que OpenAI aseguró cumplir con las exigencias de las autoridades italianas.

No obstante, en el contexto actual, con la creciente competencia entre China y Estados Unidos en el desarrollo de IA Gen, la prioridad de las cuestiones éticas es incierta. La reciente inversión de 500.000 millones de dólares por parte del gobierno estadounidense en el proyecto Stargate (Efe & Efe, 2025), compuesto del sector privado de IA, sugiere que el enfoque predominante podría estar más orientado hacia la innovación y la competitividad, que hacia la regulación ética.

Ante el avance acelerado de la IA Gen, la Unión Europea ha comenzado a establecer un marco normativo que busca equilibrar la innovación tecnológica con la protección de los derechos fundamentales. En este contexto, se aprobó en 2024 la conocida como “Ley de Inteligencia Artificial”, un reglamento pionero que clasifica los sistemas de IA Gen en cuatro niveles de riesgo (mínimo, limitado, alto e inaceptable) (Ley De IA, 2025), asignando a cada uno de ellos obligaciones proporcionales en función del grado de amenaza que representen para la seguridad, la privacidad o los derechos individuales.

Sistemas como ChatGPT, se considera de “alto riesgo” en el caso de que se utiliza

de manera “que pueden determinar el acceso a la educación y el curso de la vida profesional de una persona (por ejemplo, puntuación de los exámenes)”. En los otros casos no se consideran de “alto riesgo”, pero sí que deben cumplir requisitos de transparencia muy específicos. Esta normativa obliga a que todo contenido generado por IA sea claramente identificado como tal, y exige que los modelos estén diseñados para evitar la creación de material ilegal. Además, se establece la obligación de publicar resúmenes detallados sobre los datos protegidos por derechos de autor que se hayan empleado durante el entrenamiento de estos sistemas.

En el caso de modelos de uso general y gran impacto, como GPT-4, la ley impone controles más rigurosos, incluyendo evaluaciones técnicas exhaustivas e informes periódicos a la Comisión Europea sobre cualquier incidente que pueda tener consecuencias sistémicas. Del mismo modo, el contenido visual o sonoro generado o alterado por IA, como ocurre en el caso de las llamadas “ultra falsificaciones” o *deepfakes*, debe estar claramente etiquetado para no inducir a error al receptor.

Esta legislación no solo responsabiliza a las empresas desarrolladoras, sino que también comienza a extender la responsabilidad hacia los usuarios. Aunque en la actualidad las sanciones económicas más severas, que pueden llegar hasta los 15 millones de euros o el 3% del volumen de negocio anual global, están dirigidas principalmente a las grandes corporaciones, el reglamento contempla también medidas aplicables a quienes hagan un uso indebido de estas tecnologías. Así, el hecho de no declarar el uso de IA Gen en un contenido o no citarla adecuadamente podría, en un futuro cercano, suponer una falta sancionable incluso en contextos académicos. De momento, no existe un castigo monetario directo para estudiantes que utilicen estas herramientas sin transparencia, pero el camino regulador parece apuntar a una progresiva ampliación de estas responsabilidades.

En paralelo, España trabaja en un anteproyecto de ley que adaptará esta normativa europea al contexto nacional, poniendo especial énfasis en los derechos de autor y la trazabilidad de los contenidos generados con IA (Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública, 2025). Este texto legislativo propone reforzar el derecho de los ciudadanos a saber si un texto, imagen o sonido ha sido creado o alterado por una máquina, y establece pautas claras sobre el uso responsable de los datos empleados en el entrenamiento de modelos generativos. La finalidad última es proteger tanto la propiedad

intelectual como la integridad de los procesos educativos, científicos y culturales.

En definitiva, observamos una movilización institucional clara para frenar la opacidad y el posible plagio que la IA Gen puede provocar, y se empieza a asignar responsabilidad directa no solo a los creadores de estas herramientas, sino también a quienes las utilizan. Esta movilización apoya el hecho de que el sistema educativo, se tiene que movilizar con ella, tanto invirtiendo en IA Gen de organizaciones transparentes, como exigiendo que la tecnología cumpla con los estándares deseados.

### **4.3. Sesgos, desigualdades y opacidad: por qué la IA generativa debe transformarse para educar**

Uno de los cuestionamientos éticos más relevantes en torno al uso de la IA Gen en el ámbito educativo es si su aplicación puede considerarse justa. Para abordar esta cuestión, resulta útil recurrir a la teoría de la justicia formulada por John Rawls, cuya propuesta establece dos principios fundamentales: primero, que todas las personas deben gozar de las mismas libertades básicas, incluidas las libertades políticas y civiles; y segundo, que las desigualdades socioeconómicas solo pueden ser aceptables si están asociadas a cargos y posiciones accesibles en condiciones de igualdad de oportunidades y además, benefician a los miembros menos aventajados de la sociedad.

Desde la perspectiva de Salla Westerstrand, que ha elaborado un conjunto de directrices éticas para la IA Gen que se basan en los principios de justicia de Rawls (2024), llegamos a la conclusión que los sistemas de IA Gen en la educación presentan desafíos significativos en relación con la justicia. Uno de los más preocupantes es el riesgo de que estos algoritmos, al ser entrenados con datos históricamente sesgados, puedan reproducir y amplificar las desigualdades existentes. Por ejemplo, en contextos donde la IA se utiliza para procesos de selección, evaluación de desempeño o personalización del aprendizaje, existe la posibilidad de que ciertos grupos de estudiantes sean direccionados hacia trayectorias menos ventajosas sin una base objetiva ni transparente. Este tipo de decisiones algorítmicas podrían limitar las oportunidades de algunos individuos para acceder a posiciones educativas o profesionales que les permitan mejorar su situación socioeconómica.

En términos de las directrices ‘rawlsianos’, según Westerstrand (2024) la aplicación de la IA Gen en la educación solo podría considerarse justa si cumple con ciertas condiciones básicas. En primer lugar, sería necesario garantizar que los sistemas

estén diseñados para “mitigar los sesgos presentes en los datos o, cuando esto no sea posible, que se implementen mecanismos para corregirlos en los resultados generados” (p. 10). En segundo lugar, “las decisiones tomadas por estos sistemas deberían ser comprensibles y explicables” (p. 10), para los usuarios, ya que, si afectan directamente el acceso a oportunidades, es indispensable que quienes las reciben puedan entender sus fundamentos. Por último, sería fundamental “prevenir que se generen bucles de retroalimentación injustos, en los que los errores del sistema refuercen patrones discriminatorios con el tiempo” (p. 10). Estas condiciones reflejan el principio del velo de la ignorancia propuesto por Rawls, ya que exigen evaluar la justicia de estos sistemas sin conocer de antemano la posición que uno ocupará en la estructura social o educativa resultante, promoviendo así un diseño imparcial y equitativo. Asimismo, se alinea con la lógica del principio del maximin, al priorizar que los posibles efectos negativos de estas tecnologías no recaigan desproporcionadamente sobre los individuos en situaciones más desfavorecidas.

Sin embargo, estas condiciones son difíciles de cumplir en la práctica. Diversos estudios han señalado que los datos utilizados para entrenar sistemas de IA Gen reflejan estructuras culturales, económicas y sociales sesgadas, por lo que eliminar completamente su influencia es, en muchos casos, prácticamente imposible. Además, la complejidad de algunos modelos de aprendizaje automático, y el factor de que sea un algoritmo de caja negra dificulta que sus decisiones sean plenamente explicables, lo que contradice el principio rawlsiano de transparencia en los procesos que afectan la distribución de oportunidades.

Frente a este panorama, algunos defensores de la IA Gen argumentan que los seres humanos también toman decisiones sesgadas, y que, por tanto, el uso de estas tecnologías podría incluso mejorar la equidad en comparación con los juicios humanos (Zerilli et al., 2019, como se citó en Westerstrand, 2024). No obstante, desde una mirada rawlsiana, esta justificación resulta insuficiente. Que los humanos puedan ser injustos no legitima el uso de sistemas igualmente defectuosos. Al contrario, la aplicación de tecnología en procesos críticos como la educación debería aspirar a elevar el estándar de justicia, no a reproducir los mismos fallos que se pretende superar.

En definitiva, a la luz de los principios propuestos por John Rawls, podemos concluir que la inteligencia artificial generativa, en su estado actual, no cumple con los

criterios fundamentales de justicia. La reproducción de sesgos, la falta de transparencia en sus procesos decisionales y la dificultad para garantizar una equidad real de oportunidades plantean serios obstáculos desde una perspectiva ética. Sin embargo, esto no implica que su uso deba ser descartado o prohibido en el ámbito educativo. Por el contrario, esta constatación nos obliga a adoptar una actitud crítica y reflexiva frente a estas tecnologías. En el nuevo sistema educativo superior es necesario reconocer las limitaciones de la IA Gen como herramienta y, desde ese conocimiento, aprender y enseñar a utilizarlas de manera responsable.

## **5. Del análisis a la evidencia: la encuesta como apoyo a la propuesta educativa**

### **5.1. Diseño de la encuesta**

Con el objetivo de conocer las percepciones, actitudes y hábitos de uso de la IA Gen entre estudiantes universitarios, se diseñó y difundió una encuesta estructurada mediante la plataforma Google Forms. Esta encuesta de recolección de datos se enmarca en el trabajo de investigación sobre el impacto de la IA Gen en la educación superior, con la intención de aportar evidencia que complemente el análisis teórico sobre la necesidad de un nuevo sistema educativo desarrollado en capítulos anteriores.

La elaboración del cuestionario se llevó a cabo por un enfoque cuantitativo descriptivo, incorporando además un componente cualitativo a través de preguntas abiertas, orientadas a explorar en mayor profundidad las opiniones y reflexiones de los encuestados. El cuestionario fue estructurado en varias secciones: datos sociodemográficos (con la condición de estar matriculados en una universidad), frecuencia y tipo de uso de herramientas de IA Gen (como ChatGPT), honestidad y ética con respecto a su uso, opiniones sobre su impacto en el aprendizaje, posibles limitaciones o medidas, el rol de los docentes, su evaluación y ética, y el impacto en el futuro laboral.

La encuesta fue difundida mediante un muestreo no probabilístico de tipo bola de nieve, a través de redes de contactos personales y compañeros de clase y universidad. Esto permitió alcanzar una muestra diversa en términos de perfiles universitarios, aunque no representa a la población universitaria general.

Se obtuvieron un total de 149 respuestas válidas. De estas, el 89% correspondían a estudiantes que, en el momento de responder la encuesta, estaban matriculados en una

universidad o centro de educación superior, y un 97 % indicó haber utilizado inteligencia artificial generativa en sus estudios. El 3 % restante afirmó utilizarla actualmente de forma habitual, lo que sugiere que, si bien no la emplearon durante su etapa universitaria, sí lo hacen en su ámbito profesional. Por tanto, estas respuestas también se consideran valiosas para el análisis. En conjunto, estos datos confirman la adecuación del público objetivo y proporcionan una base sólida para el análisis posterior.

## **5.2. Limitaciones de la encuesta**

Este estudio, si bien aporta información relevante sobre el uso y la percepción de la IA Gen entre estudiantes universitarios, presenta una serie de limitaciones que deben ser consideradas al interpretar sus resultados.

En primer lugar, la encuesta fue distribuida mediante un muestreo no probabilístico, a través de redes personales y contactos académicos, lo que implica que la muestra no es representativa de la población universitaria general. Además, el método de difusión puede haber favorecido la participación de estudiantes con un interés previo en la tecnología o en la IA Gen, introduciendo así un posible sesgo de autoselección.

En segundo lugar, aunque se obtuvieron 149 respuestas válidas, este tamaño de muestra resulta limitado para realizar generalizaciones amplias, especialmente si se pretende analizar diferencias entre subgrupos específicos, como áreas de estudio, niveles académicos o instituciones. Asimismo, no se garantizó un equilibrio en la distribución de perfiles dentro de la muestra.

Otra limitación relevante es la propia encuesta. Aunque el cuestionario fue diseñado cuidadosamente, no se sometió a un proceso formal de validación estadística, por lo que no se puede asegurar con certeza la fiabilidad o validez de todas las preguntas. A esto se suma el hecho de que los datos recogidos son autorreportados, lo que implica que pueden estar sujetos a sesgos de memoria, interpretación personal o deseabilidad social.

Por otro lado, si bien se incluyeron dos preguntas abiertas para obtener una perspectiva cualitativa complementaria, las respuestas obtenidas fueron generalmente breves y no siempre permiten un análisis en profundidad. Por ello, los resultados en este apartado deben considerarse exploratorios.

Finalmente, cabe señalar que no se puede asegurar el grado de conocimiento o

comprensión real que tenían los encuestados sobre la IA Gen al momento de participar en el estudio. Aunque se incluyeron preguntas específicas sobre su uso y percepción, no se evaluó explícitamente su nivel de formación o familiaridad técnica con este tipo de tecnologías. Esto puede haber condicionado tanto la calidad de las respuestas como la interpretación que los estudiantes hicieron de los conceptos planteados.

En conjunto, estas limitaciones no invalidan los hallazgos del estudio, pero sí sugieren la necesidad de prudencia en su interpretación, y abren el camino para futuras investigaciones que puedan profundizar, validar y ampliar los resultados aquí presentados.

### 5.3. Análisis de la encuesta

La figura 2 muestra la frecuencia de uso de herramientas de IA Gen entre los encuestados que afirmaron haberlas utilizado. Un 63,8 % de los estudiantes declara utilizarlas a diario, seguido por un 20,1 % que lo hace semanalmente, un 14,1 % ocasionalmente, y tan solo un 2 % afirma no utilizarlas nunca.

Si respondiste "Sí" en la pregunta anterior, ¿con qué frecuencia las utilizas?  
149 respuestas

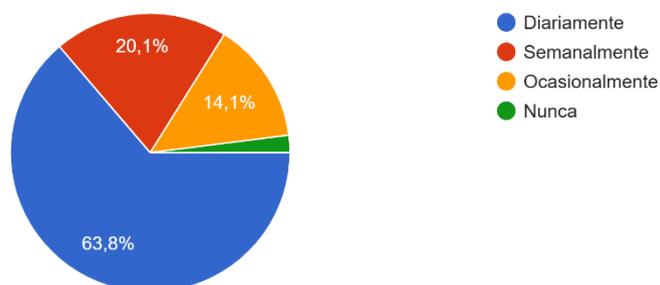


Figura 2 ‘Si respondiste "Sí" en la pregunta anterior, ¿con qué frecuencia las utilizas?’- Frecuencia de uso de la IA Gen

Fuente: Elaboración Google Forms

Respecto a los usos que hacen de estas herramientas, la figura 2, destacan la búsqueda de información (116 menciones), el resumen de textos (114), la generación de ideas (113) y elaboración de textos (100). Otros usos mencionados con frecuencia incluyen la programación o resolución de problemas (89), la revisión ortográfica (79) y la traducción (69). Además, se ofrecía una opción de respuesta abierta bajo la categoría “Otros”, donde algunos encuestados indicaron usos adicionales, como “resolver dudas”,

“pedir explicaciones” o “aclarar conceptos o incluso generar reglas nemotécnicas”, por ello el índice de respuestas de estas categorías son menores.

Estos resultados muestran que los estudiantes no solo utilizan la IA Gen como una herramienta de producción de contenido, sino también como apoyo en tareas cognitivas de distinto nivel, desde la exploración inicial de información hasta la asistencia técnica en redacción o programación. Destaca especialmente el uso en fases tempranas del proceso de aprendizaje, como la búsqueda, la comprensión y la ideación, lo que sugiere que la IA cumple un rol de mediador cognitivo.

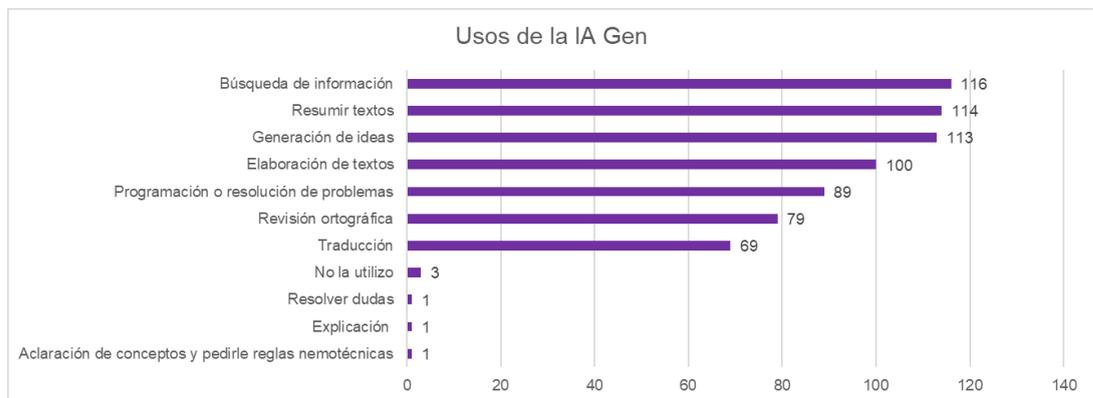


Figura 3 ‘Usos de la IA Gen’

Fuente: Elaboración propia

No obstante, el análisis también revela comportamientos preocupantes en cuanto al uso crítico y ético. La figura 4 muestra que solo el 43 % de los encuestados afirma revisar siempre la información proporcionada por la IA Gen, mientras que el 46,3 % lo hace solo a veces y un 10,7 % admite no hacerlo nunca. Este dato es especialmente relevante si se considera que los modelos de IA Gen pueden ofrecer información errónea o inventada (“alucinaciones”)

Revisas la información que te da la IA Generativa  
149 respuestas

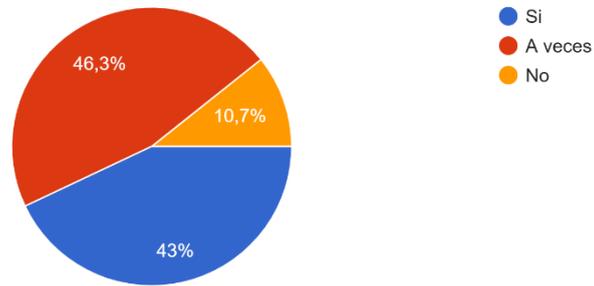


Figura 4 ‘Revisas la información que de la IA Generativa’

Fuente: Elaboración Google Forms

En cuanto al uso deshonesto, la figura 5 indica que una amplia mayoría (70,5 %) de los encuestados nunca cita el uso de IA generativa en sus trabajos académicos, mientras que solo el 24,8 % lo hace ocasionalmente y apenas un 4,7 % afirma hacerlo siempre. Asimismo, el 47,7 % admite haber usado la IA Gen para responder exámenes o realizar tareas sin esfuerzo propio (figura 6) y un 43% lo hace ocasionalmente. Solo un 9,4 % declara no haberlo hecho nunca. Estos datos reflejan una normalización de comportamientos que comprometen la integridad académica.

Sueles citar el uso de la IA Generativa  
149 respuestas

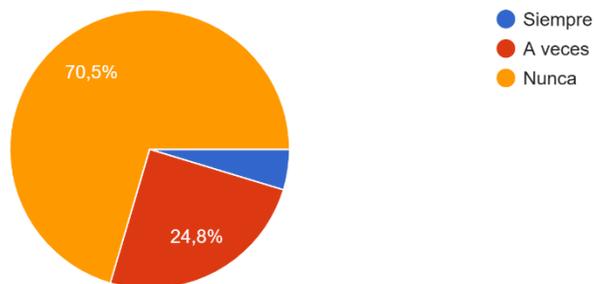


Figura 5 ‘Sueles citar el uso de la IA Generativa’

Fuente: Elaboración Google Forms

¿Has utilizado IA Gen para responder exámenes o hacer tareas sin esfuerzo propio?  
149 respuestas

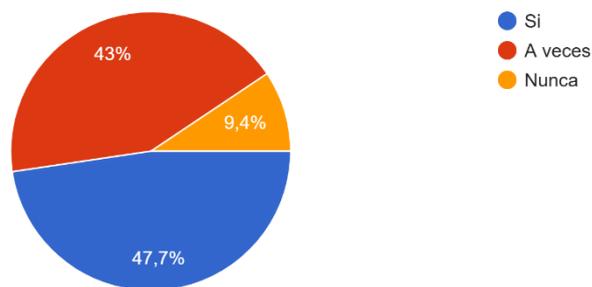


Figura 6 ‘Has utilizado IA Gen para responder exámenes o hacer tareas sin esfuerzo propio’

Fuente: Elaboración Google Forms

En relación con el impacto percibido en el aprendizaje, las opiniones están divididas: un 45 % considera que la IA les da respuestas rápidas, pero superficiales, lo que sugiere un uso más instrumental que reflexivo. Por otro lado, un 24,2 % cree que ha mejorado su comprensión, mientras que un 25,5 % señala que ha generado dependencia y solo un 5,4 % señala que su forma de aprender no ha cambiado (figura 7). Estos datos indican que, aunque una parte significativa encuentra beneficios formativos, también existe una preocupación creciente por los efectos de dependencia o superficialidad en el aprendizaje.

Además, un 61,1 % de los estudiantes considera que su capacidad de resolver problemas o pensar críticamente sin ayuda se ha visto reducida, mientras que un 30,9 % cree que se mantiene igual y un 8,1 % afirma que incluso ha mejorado su razonamiento (figura 8).

¿Cómo ha afectado la IA a tu aprendizaje?  
149 respuestas

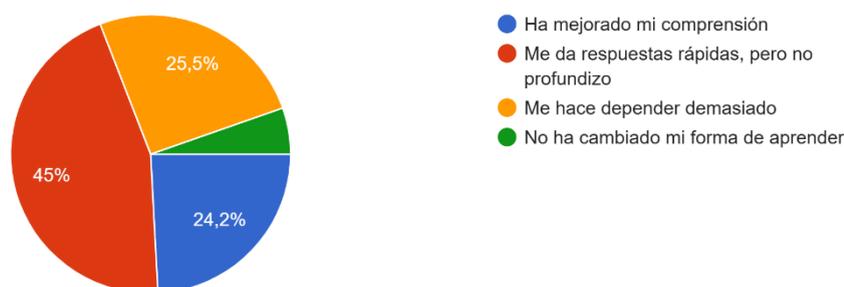


Figura 7 ‘¿Cómo ha afectado la IA a tu aprendizaje?’

Fuente: Elaboración Google Forms

¿Consideras que el uso habitual de IA generativa ha afectado tu capacidad para resolver problemas o pensar críticamente sin ayuda externa?

149 respuestas

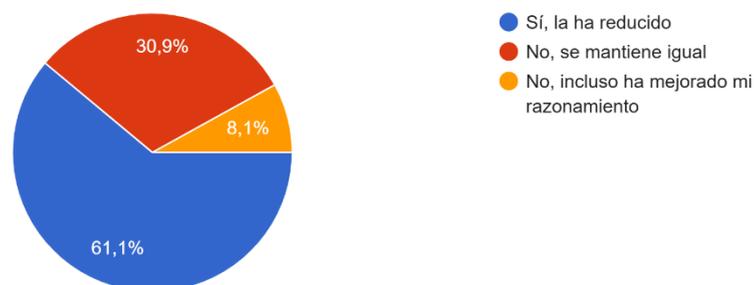


Figura 8 ‘¿Consideras que el uso habitual de IA generativa ha afectado tu capacidad para resolver problemas o pensar críticamente sin ayuda externa?’

Fuente: Elaboración Google Forms

Los estudiantes también expresan preocupación por el uso inadecuado de estas tecnologías. El 61,7 % considera que debería de haber restricciones en su uso frente a un 20,1 % que no lo cree necesario y un 18,1 % que se muestra indeciso (Figura 9). Este dato evidencia una conciencia generalizada entre los estudiantes sobre los posibles riesgos o malos usos de estas tecnologías en contextos académicos.

¿Crees que debería haber restricciones en su uso?

149 respuestas

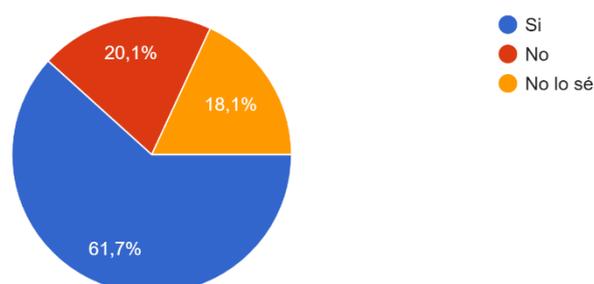


Figura 9 ‘¿Crees que debería haber restricciones en su uso?’

Fuente: Elaboración Google Forms

Entre las medidas sugeridas, en la figura 10 destacan: proponer trabajos que exijan una profundidad de análisis que la IA generativa no pueda alcanzar (74 menciones), restringir el uso del ordenador en exámenes (70), y establecer una supervisión docente más estrecha sobre el uso de estas herramientas (47). Solo 9 personas expresaron que no

debería imponerse ningún tipo de limitación. Además, entre las respuestas abiertas destacaron propuestas como “concienciar sobre la necesidad de contrastar la información” y “enseñar a utilizar la IA de manera efectiva y responsable”, lo cual revela un enfoque más formativo que punitivo por parte de algunos estudiantes. Estos resultados refuerzan la idea de que el alumnado no percibe necesariamente la IA Gen como una amenaza, pero sí como una herramienta que debe usarse con criterios claros y bajo ciertas condiciones.

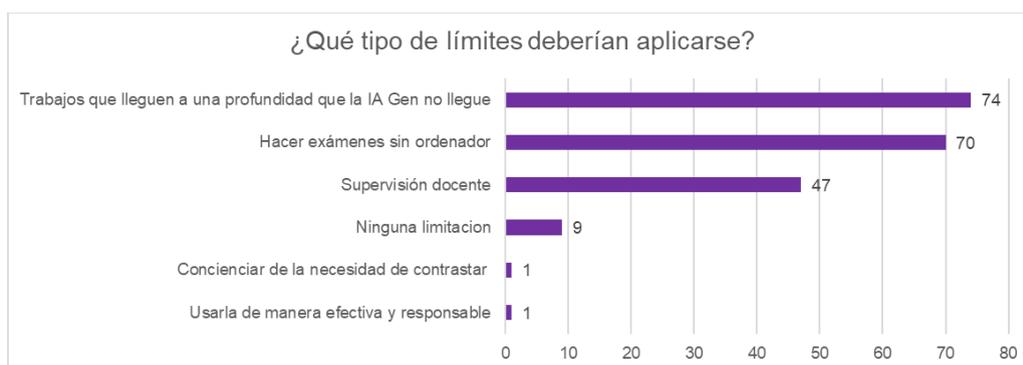


Figura 10 ‘¿Qué tipo de límites deberían aplicarse?’

Fuente: Elaboración propia

A continuación, los resultados revelan una clara expectativa por parte del alumnado respecto al papel activo que deberían desempeñar los docentes. La figura 11, muestra que el 71,1 % considera que los profesores deberían integrar la IA Gen en el aprendizaje, el 70,5 % cree que deben enseñar a usarla de forma responsable y el 28,9% opina que deben supervisarla. Sin embargo, esta expectativa contrasta con la realidad percibida: según la figura 12, el 56,4 % de los estudiantes dice que el tema se aborda de forma ambigua o puntual, el 15,4 % afirma que no se ha tratado en absoluto y solo el 26,8 % considera que se discute con claridad y frecuencia.

Cabe destacar que dos de las opciones representadas en el gráfico “Sí, pero siempre viéndolo como enemigos” y “Estoy trabajando, pero se habla y podemos utilizarla; de hecho, fomentan que la usemos” fueron incluidas por los propios encuestados a través de la opción “Otros”, que permitía expresar libremente su experiencia o matiz personal. Aunque estas respuestas son minoritarias en número, aportan valor al mostrar que, en el ámbito académico, algunos profesores tienden a demonizar o rechazar estas tecnologías, mientras que en entornos laborales los participantes describen una actitud mucho más abierta, donde el uso de la IA Gen no está solo permitido, sino activamente promovido como una herramienta necesaria y positiva

para mejorar la productividad y la eficiencia. Esta diferencia de enfoque evidencia la necesidad de reducir la brecha entre la realidad profesional y la práctica educativa, adaptando la enseñanza universitaria a los cambios tecnológicos y culturales que ya están teniendo lugar en el mundo del trabajo.



Figura 11 ‘¿Qué rol deberían tener los profesores respecto a la IA Gen?’

Fuente: Elaboración propia

¿En tus clases se habla de manera abierta entre profesores y estudiantes sobre si está permitido o no utilizar herramientas de IA generativa (como ChatGPT) para hacer tareas o entregas?

149 respuestas



Figura 12 ‘¿En tus clases se habla de manera abierta entre profesores y estudiantes sobre si está permitido o no utilizar herramientas de IA generativa (como ChatGPT) para hacer tareas o entregas?’

Fuente: Elaboración Google Forms

En cuanto a la corrección de exámenes por parte de docentes utilizando IA Gen, el 52 % se muestra en contra, el 28 % a favor y el 20 % que cree que depende del contexto (Figura 13). Este reparto refleja una mayoría escéptica o crítica, pero también una minoría

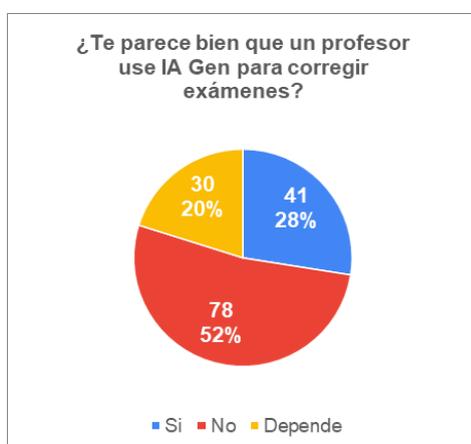


Figura 13 ‘¿Te parece bien que un profesor use IA Gen para corregir exámenes?’

Fuente: Elaboración propia

significativa que valora su posible aplicación bajo ciertas condiciones.

Al analizar las justificaciones de quienes están a favor, figura 14, el 56 % indican que el uso de la IA Gen sería aceptable siempre que el profesor revise los resultados, lo que sugiere que la confianza no se deposita completamente en la tecnología, sino en la supervisión humana. El 22 % valora su uso por razones de eficiencia, posiblemente entendida como ahorro de tiempo y carga de trabajo, y otro 22 % no ofrece justificación concreta.

En el grupo que rechaza el uso de la IA Gen para la corrección de exámenes, figura 15, las razones se centran en dos ideas principales: el 45 % argumenta falta de fiabilidad, es decir, desconfianza en la precisión de las correcciones hechas por la IA Gen, mientras que el 29 % sostiene que la corrección es una responsabilidad exclusiva del profesorado y, por tanto, indelegable. El 26 % no proporciona justificación específica.

En cuanto al grupo que responde "Depende", figura 16, las explicaciones giran en torno a condiciones de uso específicas. La mayoría, el 53 %, lo considera aceptable solo para tareas automatizadas o correcciones simples (por ejemplo, preguntas tipo test), mientras que el 34 % lo acepta si se usa como herramienta complementaria y no como sistema de evaluación autónomo. Solo un 13 % no justifica su respuesta.

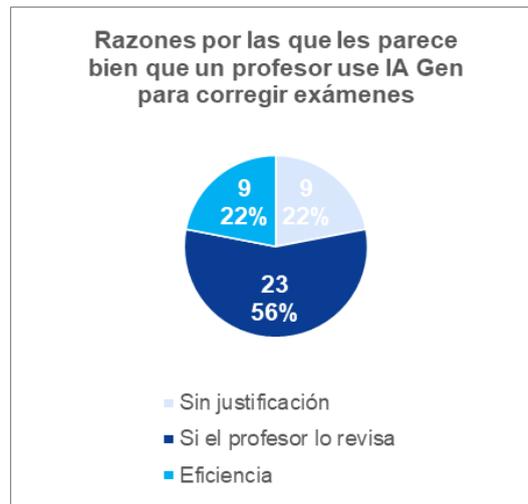


Figura 14 ‘Razones por las que les parece bien que un profesor use IA Gen para corregir exámenes’

Fuente: Elaboración Propia



Figura 15 ‘Razones por las que no les parece bien que un profesor use IA Gen para corregir exámenes’

Fuente: Elaboración Propia

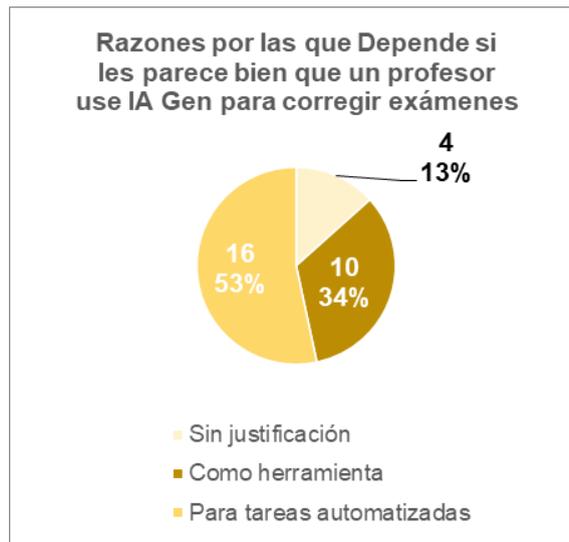


Figura 16 ‘Razones por las que depende si les parece bien que un profesor use IA Gen para corregir exámenes’

Fuente: Elaboración Propia

Este conjunto de respuestas refleja un posicionamiento matizado: si bien hay una mayoría en contra del uso de IA Gen en la corrección de exámenes, también existe apertura hacia su aplicación parcial o supervisada. Los resultados sugieren que cualquier implementación de IA Gen en la evaluación debería estar acompañada de criterios éticos claros, intervención docente directa y uso limitado a tareas donde la objetividad pueda garantizarse. Además, el nivel de aceptación podría aumentar si el alumnado percibe que el uso de la IA Gen es transparente, revisado y utilizado para mejorar la calidad educativa, y no para deshumanizarla.

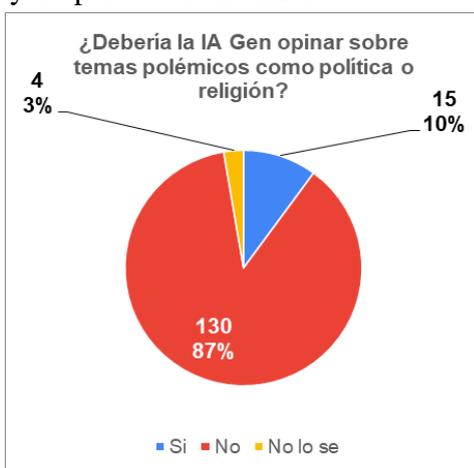


Figura 17 ‘¿Debería la IA Gen opinar sobre temas polémicos como política o religión?’

Fuente: Elaboración propia

En relación con si la IA Gen debería opinar sobre temas controvertidos como política o religión, en la figura 17 observamos que el 87 % se opone, el 10 % está a favor y el 3 % no se posiciona.

Entre quienes consideran adecuado que la IA pueda opinar en estos temas, las justificaciones son diversas. La figura 18, muestra que el 40 % no proporciona razones concretas, mientras que el resto se reparte entre posturas condicionadas, como que la IA Gen pueda razonar (20 %), que no

ofenda (7%), que sus respuestas sean revisadas (13%) o que se basen en datos no sesgados (6%). También se menciona que la opinión de la IA Gen puede ser “Interesante”. En conjunto, estas respuestas reflejan un apoyo muy matizado y sujeto a condiciones, en el que el valor de la opinión de la IA Gen depende de su capacidad para ser neutral, argumentado y respetuoso.

Por el contrario, el 44% que se oponen argumentan que la IA Gen debe ser objetiva (figura 19), sin tomar partido en asuntos ideológicos o morales, mientras que el 25% considera que carece de capacidad real para razonar o tener una opinión legítima. El 31% no justificó su respuesta. Estas posturas evidencian un nivel de escepticismo ético ante la posibilidad de que una máquina, basada en datos estadísticos, intervenga en debates que requieren comprensión profunda de contextos humanos, históricos y culturales.

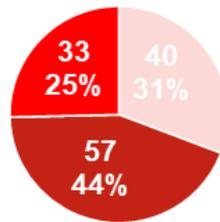


Figura 18 ‘Razones por las que les parece bien que la IA Gen opine sobre temas polémicos’

Fuente: Elaboración Propia

---

**Razones por las que No les parece bien que IA Gen opine sobre temas polémicos**



- Sin justificación
  - Debe ser objetivo
  - No tiene capacidad de razonar
- 

Figura 19 ‘Razones por las que no les parece bien que la IA Gen opine sobre temas polémicos’

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, los estudiantes expresan sus opiniones sobre dos aspectos claves: la responsabilidad cuando esta tecnología produce información errónea, y el impacto laboral de la IA Gen. Ante una respuesta incorrecta generada por la IA Gen, el 45,6 % cree que la responsabilidad recae en el usuario, el 42,3 % considera que la responsabilidad debe compartirse entre el usuario y la propia IA Gen, mientras que solo un 12,1 % atribuyó la responsabilidad exclusivamente a la tecnología (figura 20). Esta distribución pone de relieve que, aunque existe una fuerte conciencia sobre el deber individual de verificar y evaluar la información, también se reconoce que las plataformas tecnológicas no están exentas de responsabilidad en la calidad, precisión y transparencia de los contenidos que producen.

¿Quién debería ser responsable si la IA proporciona información falsa?  
149 respuestas

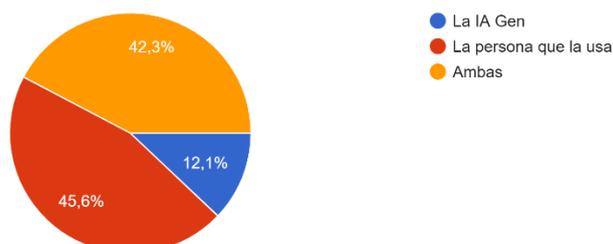


Figura 20 ‘¿Quién debería ser responsable si la IA proporciona información

falsa?’

Fuente: Elaboración Google Forms

Sobre el mercado laboral, el 48,3 % cree que esta tecnología podría suponer la pérdida de empleos, mientras que un 43,6 % considera que les hará más competitivos profesionalmente y un porcentaje marginal considera que no tendrá impacto (1,3 %) o manifiesta incertidumbre al respecto (6,7 %), véase la figura 21.

¿Cómo crees que afectará la IA Gen al mercado laboral?

149 respuestas

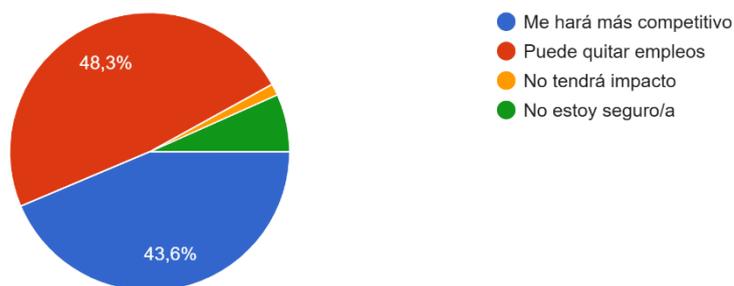


Figura 21 ‘¿Cómo crees que afectará la IA Gen al mercado laboral?’

Fuente: Elaboración Google Forms

#### 6.4. Resultados y discusión

Los resultados de la encuesta se alinean con las conclusiones expuestas en los apartados anteriores. Casi dos tercios de los encuestados admiten utilizar herramientas de IA Gen a diario, lo cual evidencia la disrupción que esta tecnología ha provocado en el mundo actual, al convertirse en una herramienta esencial en la vida académica de los estudiantes.

Esta disrupción es especialmente notable en las competencias relacionadas a la lectoescritura, ya que los encuestados afirman utilizar la IA Gen principalmente para buscar información, generar ideas, realizar resúmenes y redactar textos. Este dato refuerza la necesidad de que el nuevo sistema educativo no centre su evaluación en tareas fácilmente automatizables, ya que el estudiante puede realizarlas con ayuda de la máquina y sin esfuerzo significativo. Esta afirmación no solo se sustenta en el análisis teórico, sino también en el dato de que casi la mitad de los estudiantes declara que nunca o ocasionalmente revisa la información generada por la IA Gen, y más del 70 % reconoce

no citar su uso en trabajos académicos. Esto plantea una seria preocupación en cuanto a la autoría y la integridad académica.

En relación con el uso de la IA Gen como herramienta para el desarrollo de competencias y habilidades, como el pensamiento crítico, los resultados revelan una realidad ambigua. Aunque la revisión literaria realizada muestra que la IA Gen puede limitar este tipo de habilidades al facilitar respuestas inmediatas sin fomentar el aprendizaje profundo, la encuesta presenta resultados polarizados: un cuarto del alumnado afirma que la IA ha mejorado su comprensión, mientras que la mitad coincide con las conclusiones del análisis teórico, señalando que la IA Gen les proporciona respuestas rápidas, pero no les ayuda a profundizar ni a aprender el contenido de manera significativa. Además, un 61 % considera que el uso habitual de estas herramientas ha afectado negativamente su capacidad para pensar de forma crítica o resolver problemas sin asistencia.

En cuanto a la competencia digital, según lo establecido en el marco europeo, el estudio realizado señalaba que el sistema educativo actual se encuentra lejos de alcanzar esta capacidad, especialmente en lo que respecta a la IA Gen, debido a la falta de comunicación y transparencia entre docentes y alumnado. Los datos de la encuesta refuerzan este argumento al mostrar una brecha entre las expectativas del estudiantado y la realidad en las aulas: la mayoría considera que los docentes deberían enseñar a utilizar la IA Gen de forma responsable e integrarla activamente en el proceso de aprendizaje, pero más de la mitad afirma que el tema se trata de forma ambigua o simplemente no se aborda.

Respecto a las competencias sociales y los aspectos éticos asociados al uso de la IA Gen, los estudiantes encuestados manifiestan su percepción de que esta tecnología carece de capacidad para desenvolverse en el plano emocional, atribuible a su carácter impersonal, lo cual concuerda con las conclusiones previamente desarrolladas. Además, la mayoría rechaza que la IA se pronuncie sobre temas polémicos como política o religión, al considerar que carece de razonamiento crítico e imparcialidad. Esta postura se relaciona con la crítica al déficit de justicia, en términos de Rawls, que presenta la IA Gen. También se observa una clara conciencia sobre la responsabilidad humana ante los errores que pueda cometer la IA, lo cual refuerza la necesidad de que el nuevo sistema educativo insista en la importancia de no depender ciegamente de las respuestas generadas por estas

herramientas, tal como advierte Zuboff.

Finalmente, uno de los resultados más reveladores de la encuesta pone en evidencia la obsolescencia del sistema universitario actual y la urgencia de una transformación profunda. Un 48 % de los estudiantes reconoce haber utilizado la IA Gen para responder exámenes o realizar tareas sin recurrir a su propio pensamiento, y un 43 % admite haberlo hecho en algunas ocasiones. Esto indica que el alumnado tiene acceso a estas tecnologías incluso en contextos de evaluación, o que los sistemas de evaluación actuales son tan superficiales que permiten obtener respuestas sin necesidad de un razonamiento auténtico. Por tanto, no solo es necesario replantear la enseñanza en las aulas, sino también transformar radicalmente los sistemas de evaluación para hacerlos más rigurosos, críticos y menos vulnerables al uso automatizado de herramientas de IA Gen.

## **6. Conclusiones y recomendaciones**

Este trabajo ha evidenciado que la irrupción de la IA Gen no constituye una simple evolución tecnológica, sino una transformación profunda que cuestiona los pilares fundamentales del modelo educativo universitario actual. A lo largo del análisis teórico, ético y empírico realizado, se ha demostrado que la IA Gen no solo complementa el proceso educativo, sino que lo desestabiliza y exige su reconstrucción desde nuevos principios pedagógicos, tecnológicos y éticos.

Como primer objetivo general, se propuso cuestionar la continuidad del modelo universitario tradicional. A partir de la comparación entre la IA tradicional y la IA Gen, se ha constatado que esta última desafía las metodologías centradas en la memorización, la producción escrita y la transmisión unidireccional del conocimiento. La capacidad de la IA Gen para generar contenido original, responder en tiempo real y simular creatividad ha dejado obsoletos muchos de los métodos de enseñanza y evaluación vigentes. Por tanto, se concluye que el sistema universitario necesita evolucionar hacia un modelo que reconozca el papel activo y crítico del estudiante, así como la figura del docente como guía ético y promotor del pensamiento reflexivo.

En cuanto a los objetivos específicos, el primero de ellos, comprender el alcance disruptivo de la IA Gen, ha sido abordado tanto desde el análisis conceptual como desde los resultados de la encuesta. El uso cotidiano y masivo de estas herramientas por parte

del alumnado universitario, unido a sus impactos en competencias clave como la lectoescritura y el pensamiento crítico, justifica la urgencia de una transformación estructural del sistema. Esta transformación no debe limitarse a integrar la IA en el aula, sino que debe reconfigurar los objetivos de aprendizaje y los mecanismos de evaluación.

El segundo objetivo, identificar las competencias donde la IA Gen actúa como herramienta, ha permitido distinguir aquellas habilidades que deben ser reforzadas en el nuevo modelo educativo. Mientras que la IA Gen puede facilitar la redacción, la corrección gramatical y la comprensión de conceptos, presenta serias limitaciones en el desarrollo de capacidades como la empatía, la verificación crítica de la información y la resolución de problemas complejos. De este análisis se desprende que el futuro del sistema educativo debe centrarse precisamente en esas competencias que la tecnología no puede replicar ni sustituir.

Respecto al tercer objetivo, examinar los desafíos éticos, se ha puesto de manifiesto que la IA Gen plantea riesgos significativos en cuanto a la dependencia tecnológica, la pérdida de autonomía intelectual, la desinformación y la vulneración de la privacidad. La falta de transparencia de los algoritmos, sus sesgos y su incapacidad para asumir responsabilidades obligan a establecer una ética aplicada tanto en la tecnología como en su uso educativo. Asimismo, el papel de las instituciones será crucial para fomentar una cultura de uso responsable, basada en valores como la justicia, la equidad y la protección de los derechos fundamentales.

Por último, el análisis de las percepciones estudiantiles ha revelado una clara disonancia entre las expectativas del alumnado y la respuesta institucional. Aunque los estudiantes demandan formación y diálogo sobre el uso de la IA Gen, la mayoría percibe una falta de comunicación, de orientación y de adaptación del profesorado. Esta brecha confirma la necesidad de formar tanto a docentes como a estudiantes en competencias digitales y éticas, así como de diseñar políticas institucionales claras y participativas sobre el uso de estas tecnologías en el ámbito académico.

En conjunto, este trabajo concluye que la IA Gen no es una amenaza que deba ser contenida, sino una realidad que exige ser comprendida y gestionada desde un enfoque educativo renovado. El futuro del sistema universitario dependerá de su capacidad para reinventarse, no desde la resistencia, sino desde la reflexión crítica, la responsabilidad compartida y la apuesta por una educación centrada en lo humano.

## 7. Declaración de Uso de Herramientas de Inteligencia Artificial Generativa en Trabajos Fin de Grado

**ADVERTENCIA:** Desde la Universidad consideramos que ChatGPT u otras herramientas similares son herramientas muy útiles en la vida académica, aunque su uso queda siempre bajo la responsabilidad del alumno, puesto que las respuestas que proporciona pueden no ser veraces. En este sentido, NO está permitido su uso en la elaboración del Trabajo fin de Grado para generar código porque estas herramientas no son fiables en esa tarea. Aunque el código funcione, no hay garantías de que metodológicamente sea correcto, y es altamente probable que no lo sea.

Por la presente, yo, Rocío Mac-Crohon Herruzo, estudiante de Doble Grado en ADE y Business Analytics (E-2 + Analytics) de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado " Impacto de la IA Gen en el Sistema Educativo Universitario", declaro que he utilizado la herramienta de Inteligencia Artificial Generativa ChatGPT u otras similares de IAG de código sólo en el contexto de las actividades descritas a continuación:

1. **Brainstorming de ideas de investigación:** Utilizado para idear y esbozar posibles áreas de investigación.
2. **Referencias:** Usado conjuntamente con otras herramientas, como Science, para identificar referencias preliminares que luego he contrastado y validado.
3. **Estudios multidisciplinares:** Para comprender perspectivas de otras comunidades sobre temas de naturaleza multidisciplinar.
4. **Constructor de plantillas:** Para diseñar formatos específicos para secciones del trabajo.
5. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
6. **Sintetizador y divulgador de libros complicados:** Para resumir y comprender literatura compleja.
7. **Generador de problemas de ejemplo:** Para ilustrar conceptos y técnicas.
8. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.

9. **Generador de encuestas:** Para diseñar cuestionarios preliminares.

10. **Traductor:** Para traducir textos de un lenguaje a otro.

Afirmo que toda la información y contenido presentados en este trabajo son producto de mi investigación y esfuerzo individual, excepto donde se ha indicado lo contrario y se han dado los créditos correspondientes (he incluido las referencias adecuadas en el TFG y he explicitado para que se ha usado ChatGPT u otras herramientas similares). Soy consciente de las implicaciones académicas y éticas de presentar un trabajo no original y acepto las consecuencias de cualquier violación a esta declaración.

Fecha: 15/05/2025

Firma:

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, sweeping horizontal stroke followed by a smaller, more intricate scribble below it.

## 8. Bibliografía

Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021, March). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big?. In *Proceedings of the 2021 ACM conference on fairness, accountability, and transparency* (pp. 610-623).

*Biblioteca digital*. (n.d.). COMILLAS. <https://www.comillas.edu/biblioteca/biblioteca-digital/>

Cardoso, A. P. G., & Ramos, E. S. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *Cienciamatria*, 7(12), 962-975.

Chan, C. K. Y., & Tsi, L. H. (2023). The AI revolution in education: Will AI replace or assist teachers in higher education?. *arXiv preprint arXiv:2305.01185*.

Consejo de la Unión Europea. (2018). *Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente (2018/C 189/01)*. Diario Oficial de la Unión Europea.

Cordero, J., Torres-Zambrano, J., & Cordero-Castillo, A. (2024). Integration of Generative Artificial Intelligence in Higher Education: Best Practices. *Education Sciences*, 15(1), 32. <https://doi.org/10.3390/educsci15010032>

Cortina Orts, A. (2019). Ética de la inteligencia artificial. In *Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas* (pp. 379-394). Ministerio de Justicia.

Cortina, A. (2024). ¿Ética o ideología de la inteligencia artificial? El eclipse de la razón comunicativa en una sociedad tecnologizada.

Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koohang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M. A., Al-Busaidi, A. S., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., . . . Wright, R. (2023). Opinion Paper: “So what if ChatGPT wrote it?” Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal Of Information Management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>

Efe, & Efe. (2025, 22 enero). Trump anuncia una inversión de hasta 500.000 millones en Stargate, el megaproyecto de inteligencia artificial. *ELMUNDO*.

<https://www.elmundo.es/economia/2025/01/22/6790ad25fdddf75ab8b4573.htm>

1

Étnor. (2024, January 30). *Adela Cortina Orts - Étnor*.

<https://www.etnor.org/individuo/adela-cortina-orts/>

García-Peñalvo, F. J. (2023). Uso de ChatGPT en educación superior: Implicaciones y retos. *Conversatorio Uso de la Inteligencia Artificial en Educación Superior: Implicaciones y Retos, Universidad Nacional de Costa Rica, 12*.

Huang, J., Saleh, S., & Liu, Y. (2021). A review on artificial intelligence in education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies, 10(3)*

Kamalov, F., Santandreu Calonge, D., & Gurrib, I. (2023). New era of artificial intelligence in education: Towards a sustainable multifaceted revolution. *Sustainability, 15(16), 12451*.

Ley de IA. (2025, March 20). Configurar El Futuro Digital De Europa. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/policies/regulatory-framework-ai>

Meissner, R., Pögel, A., Ihsberner, K., Grützmüller, M., Tornack, S., Thor, A., ... & Hardt, W. (2024, October). LLM-generated competence-based e-assessment items for higher education mathematics: methodology and evaluation. In *Frontiers in Education* (Vol. 9, p. 1427502). Frontiers Media SA.

Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública. (2025). *Anteproyecto de Ley para el buen uso y la gobernanza de la inteligencia artificial*. Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial.

Naidu, K., & Sevnarayan, K. (2023). ChatGPT: An ever-increasing encroachment of artificial intelligence in online assessment in distance education. *Online Journal of Communication and Media Technologies, 13(3), e202336*.

Ooi, K. B., Tan, G. W. H., Al-Emran, M., Al-Sharafi, M. A., Capatina, A., Chakraborty, A., ... & Wong, L. W. (2023). The potential of generative artificial intelligence across disciplines: Perspectives and future directions. *Journal of Computer Information Systems, 11-14*.

OpenAI. (2023). *ChatGPT* [Modelo de lenguaje de gran tamaño]

Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three

- paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100020.
- Redacción. (2023, 31 marzo). *ChatGPT: Italia se convierte en el primer país occidental en bloquear el acceso al programa de inteligencia artificial*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-65142505>
- Sabzalieva, E., & Valentini, A. (2023). ChatGPT and artificial intelligence in higher education: Quick start guide.
- Sánchez Vera, M. D. M. (2023). La inteligencia artificial como recurso docente: usos y posibilidades para el profesorado. *Educación*, 60(1), 0033-47.
- Tuomi, I. (2018). *The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education*. European Union.
- Van Dis, E. A. M., Bollen, J., Zuidema, W., van Rooij, R., & Bockting, C. L. (2023). ChatGPT: five priorities for research. *Nature*, 614(7947), 224–226. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00288-7>
- Vargas-Murillo, Alfonso-Renato; Pari-Bedoya, Ilda; Guevara-Soto, Francisco-de-Jesús. (2023). "Challenges and Opportunities of AI-Assisted Learning: A Systematic Literature Review on the Impact of ChatGPT Usage in Higher Education". *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, v. 22, n. 7, pp. 122-135. <https://doi.org/10.26803/ijlter.22.7.7>
- Westerstrand, S. (2024). Reconstructing AI Ethics Principles: Rawlsian Ethics of Artificial Intelligence. *Science and Engineering Ethics*, 30(5), 1-21.
- Yu, H., & Guo, Y. (2023, June). Generative artificial intelligence empowers educational reform: current status, issues, and prospects. In *Frontiers in Education* (Vol. 8, p. 1183162). Frontiers Media SA.
- Zuboff, S., & Mosquera, A. S. (2020). La era del capitalismo de la vigilancia : la lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder. En *Paidós Ibérica eBooks*. <https://ci.nii.ac.jp/ncid/BC04320883>

## 9. Anexos

### Anexo A. Formulario de la Encuesta

#### **Formulario: Impacto de la Inteligencia Artificial Generativa (IA Gen) en la Educación Universitaria**

Este formulario tiene como objetivo analizar las capacidades que crees haber desarrollado mediante el uso de la IA Generativa y las áreas en las que consideras que esta tecnología no ha influido. También buscamos entender cómo los profesores deberían adaptarse a este entorno tecnológico y cuál debería ser el alcance de la IA en la educación y, valorar hasta qué punto consideras ético su uso en contextos académicos.

Tus respuestas serán anónimas y utilizadas solo con fines de investigación.

Duración: 3 minutos.

¡Gracias por participar!

1. ¿Estás matriculado en una universidad?
  - Sí
  - No
  
2. ¿Has usado IA Generativa (ChatGPT, DALL·E, etc.) en tus estudios?
  - Sí
  - No
  
3. Si respondiste "Sí" en la pregunta anterior, ¿con qué frecuencia las utilizas?
  - Diariamente
  - Semanalmente
  - Ocasionalmente
  - Nunca
  
4. ¿Para qué la usas? (*Selecciona todas las que apliquen*)
  - Revisión ortográfica
  - Generación de ideas

- Resumir textos
- Búsqueda de información
- Elaboración de textos
- Traducción
- Programación o resolución de problemas
- No la utilizo
- Otro: \_\_\_\_\_

5. Revisas la información que te da la IA Generativa

- Si
- A veces
- No

6. Suelen citar el uso de la IA Generativa

- Siempre
- A veces
- Nunca

7. ¿Has utilizado IA Gen para responder exámenes o hacer tareas sin esfuerzo propio?

- Sí
- A veces
- Nunca

8. ¿Cómo ha afectado la IA a tu aprendizaje?

- Ha mejorado mi comprensión
- Me da respuestas rápidas, pero no profundizo
- Me hace depender demasiado
- No ha cambiado mi forma de aprender

9. ¿Consideras que el uso habitual de IA generativa ha afectado tu capacidad para resolver problemas o pensar críticamente sin ayuda externa?
- Sí, la ha reducido
  - No, se mantiene igual
  - No, incluso ha mejorado mi razonamiento
10. ¿Crees que debería haber restricciones en su uso?
- Sí
  - No
  - No lo sé
11. Si respondiste "Sí", ¿qué tipo de límites deberían aplicarse? (*Selecciona todas las que apliquen*)
- Hacer exámenes sin ordenador, o conexión a la red
  - Supervisión docente
  - Trabajos que lleguen a una profundidad que la IA Gen no llegue
  - Otro: \_\_\_\_\_
12. ¿Qué rol deberían tener los profesores respecto a la IA? (*Selecciona todas las que apliquen*)
- Supervisar su uso
  - Enseñar a usarla responsablemente
  - Integrarla en el aprendizaje
  - No debería involucrarse
  - Otro: \_\_\_\_\_
13. ¿En tus clases se habla de manera abierta entre profesores y estudiantes sobre si está permitido o no utilizar herramientas de IA generativa (como ChatGPT) para hacer tareas o entregas?
- Sí, se habla claramente y con frecuencia

- Sí, pero de forma puntual o ambigua
- No, nunca se ha tratado el tema
- Otro: \_\_\_\_\_

14. ¿Quién debería ser responsable si la IA proporciona información falsa?

- La IA
- La persona que la usa
- Ambas

15. ¿Te parece bien que un profesor use IA Gen para corregir exámenes? Explica en una frase.

16. ¿Debería la IA Gen opinar sobre temas polémicos como política o religión? Explica en una frase.

17. ¿Cómo crees que afectará la IA Gen al mercado laboral?

- Me hará más competitivo
- Puede quitar empleos
- No tendrá impacto
- No estoy seguro/a

**¡Gracias por tu colaboración!**