



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
ICADE

**IMPACTO DE LA IA GENERATIVA
EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR
TRABAJO FIN DE GRADO**

Autor: Patricia Urbano San Juan
Director: Javier Fuertes Pérez

MADRID | Marzo 2025

RESUMEN

La irrupción de la inteligencia artificial generativa (IA Gen) en el ámbito educativo ha transformado el proceso educativo y las dinámicas tradicionales de enseñanza-aprendizaje, generando oportunidades, retos y nuevas preguntas éticas. Este trabajo analiza el impacto del uso de herramientas como ChatGPT en la educación superior, centrándose en dos objetivos específicos: por un lado, valorar su influencia sobre las competencias del alumnado; y por otro, examinar las implicaciones éticas derivadas de su incorporación en las aulas universitarias.

Desde una metodología cualitativa, se ha combinado una revisión exhaustiva de la literatura junto con la realización de una encuesta dirigida a estudiantes de grado. Los resultados obtenidos reflejan una percepción mayoritariamente positiva entre el alumnado, especialmente en cuanto al ahorro de tiempo destinado a tareas, el fomento de aprendizaje autónomo y la comunicación escrita. Sin embargo, también se identifican límites relevantes, como la imposibilidad de sustituir la dimensión emocional, motivacional o experiencial del proceso educativo.

En el plano ético, se abordan cuestiones clave como la justicia, la libertad, la democracia y la honestidad académica, identificando riesgos vinculados al sesgo algorítmico, la pérdida de la autonomía crítica, el debilitamiento del vínculo pedagógico humano y el potencial aumento de plagio. El trabajo concluye que la IA Gen no sustituirá al docente, pero sí abrirá paso a un modelo educativo más híbrido y colaborativo.

Este trabajo de investigación pretende aportar una visión crítica, actualizada y centrada en el estudiante sobre el papel de la IA Gen en la educación superior y sugiere claves éticas y pedagógicas que deberían incorporarse en el diseño de futuras políticas educativas y formaciones docentes.

Palabras Clave: Inteligencia artificial en educación, Inteligencia Artificial Generativa, ChatGPT, educación superior, transformación educativa, desafíos éticos.

ABSTRACT

The irruption of generative artificial intelligence (Gen AI) in the educational field has transformed the educational process and traditional teaching-learning dynamics, generating opportunities, challenges and new ethical questions. This paper analyzes the impact of the use of tools such as ChatGPT in higher education, focusing on two specific objectives: on the one hand, to assess their influence on student competencies; and on the other, to examine the ethical implications derived from their incorporation in university classrooms.

Using a qualitative methodology, an exhaustive review of the literature was combined with a survey of undergraduate students. The results obtained reflect a mostly positive perception among students, especially in terms of saving time on tasks, the promotion of autonomous learning and written communication. However, relevant limits are also identified, such as the impossibility of substituting the emotional, motivational or experiential dimension of the educational process.

On the ethical level, key issues such as justice, freedom, democracy and academic honesty are addressed, identifying risks linked to algorithmic bias, loss of critical autonomy, weakening of the human pedagogical link and potential increase in plagiarism. The paper concludes that AI Gen will not replace the teacher, but it will open the way to a more hybrid and collaborative educational model.

This research paper aims to provide a critical, updated and student-centered view of the role of AI Gen in higher education and suggests ethical and pedagogical keys that should be incorporated in the design of future educational policies and teacher training.

Keywords: Artificial intelligence in education, Generative Artificial Intelligence, ChatGPT, higher education, educational transformation, ethical challenges.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	6
1.1. OBJETIVOS Y ESTRUCTURA	7
1.2. METODOLOGÍA	8
2. LA IA GENERATIVA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	9
2.1. DISTINCIÓN ENTRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA IA GEN	9
2.2. CHATGPT Y LA IA GEN COMO UN FENÓMENO DISRUPTIVO	11
2.3. BENEFICIOS DEL USO DE LA IA GEN EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	12
2.4. POTENCIALES RIESGO DEL USO DE LA IA GEN EN LAS AULAS	17
2.5. COMPETENCIAS POTENCIADAS EN EL ÁMBITO EDUCATIVO	19
2.6. LÍMITES EN EL ÁMBITO EDUCATIVO	21
2.7. MARCO REGULATORIO EUROPEO DE LA IA GEN.....	24
2.7.1 <i>Ley de IA</i>	24
2.7.2 <i>Valoración crítica del enfoque europeo</i>	25
3. DIMENSIÓN ÉTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA	26
3.1. IA GEN Y JUSTICIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA REVISIÓN CRÍTICA	26
3.1.1 <i>Justicia desde la perspectiva de John Rawls y sesgos algorítmicos</i>	26
3.1.2 <i>Impacto de la justicia en las aulas</i>	28
3.2. LA ERA DEL CAPITALISMO DE LA VIGILANCIA.....	29
3.2.1 <i>Libertad desde la perspectiva de Shoshana Zuboff</i>	29
3.2.2 <i>Implicaciones del capitalismo de la vigilancia en la educación</i>	32
3.3. EL ECLIPSE DE LA RAZÓN COMUNICATIVA	33
3.3.1 <i>Democracia desde la perspectiva de Adela Cortina</i>	33
3.3.2 <i>La ética de la democracia en el ámbito educativo</i>	35
3.4. PROPIEDAD INTELECTUAL Y PLAGIO ACADÉMICO	36
4. ENFOQUE METODOLÓGICO: ENCUESTA Y RESULTADOS	37
4.1. ENCUESTA REALIZADA Y MUESTRA SELECCIONADA	38
4.2. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA	38
4.2.1 <i>Resultados no contradictorios</i>	39
4.2.2 <i>Resultados contradictorios</i>	43
5. CONCLUSIONES.....	46
5.1. VALORACIÓN DE LOS OBJETIVOS Y CONTRIBUCIÓN	46
5.2. AGENTES SOCIALES A LOS QUE PUEDE RESULTAR DE INTERÉS.....	48
5.3. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN.....	49
5.4. LIMITACIONES.....	50

DECLARACIÓN DE USO DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA EN TRABAJOS FIN DE GRADO	52
BIBLIOGRAFÍA.....	53
ANEXOS.....	57
ANEXO I: SESGOS DE CHATGPT (2024).....	57
ANEXO II: SESGOS DE CHATGPT (2025).....	57
ANEXO III: PREGUNTAS ENCUESTA “CHATGPT EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR”.....	58
ANEXO IV: RESPUESTAS ENCUESTA “CHATGPT EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR”.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura i: Evolución modelos GPT de OpenAI	11
Figura ii: Proceso de funcionamiento ChatGPT-usuario	12
Figura iii: Inversiones de capital riesgo en IA por países.....	25
Figura iv: Proceso continuo que rige el capitalismo de la vigilancia	30
Figura v: Limitaciones de este trabajo de investigación	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla i: Las cualidades de la IA Gen en la enseñanza	13
Tabla ii: Resultados verificados por la encuesta.....	39
Tabla iii: Resultados no verificados por la encuesta.....	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico i: Posibilidad de reemplazar al docente.....	41
Gráfico ii: Pérdida del espíritu crítico	41
Gráfico iii: Fiabilidad de ChatGPT	42
Gráfico iv: Regulación estricta y transparencia.....	43
Gráfico v: Percepción favorable en el uso de ChatGPT en la docencia	43
Gráfico vi: ChatGPT como herramienta personalizada.....	44
Gráfico vii: Déficit de entendimiento del mundo real.....	45

1. Introducción y estado de la cuestión

La educación superior atraviesa una transformación sin precedentes con la irrupción de la Inteligencia Artificial Generativa (en adelante, IA Gen), una tecnología que está redefiniendo el acceso al conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje. Herramientas como ChatGPT (desarrollada por OpenAI¹), Copilot, Gemini o Deepseek han abierto nuevas posibilidades en la enseñanza y el aprendizaje, pero también han generado un intenso debate sobre sus implicaciones pedagógicas y éticas. Mientras algunos ven en estas herramientas una oportunidad para personalizar la enseñanza y fomentar el aprendizaje autónomo, otros alertan sobre riesgos como la dependencia tecnológica, el fraude académico y la posible deshumanización del proceso educativo.

Hasta ahora, la educación ha convivido con lo que se conoce como «inteligencia especial», es decir, sistemas de IA diseñados para realizar tareas específicas con un alto nivel de precisión, gracias a la gestión de grandes volúmenes de datos y el uso de algoritmos avanzados. De esta forma, la IA Gen en el ámbito académico marca un punto de inflexión, ya que no solo automatiza tareas, sino que también genera contenido original, resuelve problemas complejos y se adapta al contexto, desdibujando los límites tradicionales entre la producción de conocimiento humano y artificial.

Esta transformación ha alterado el modelo tradicional de educación, basado en la interacción entre profesor y alumno, al incorporar un tercer actor en el proceso educativo: la IA Gen. Más que un simple asistente, la IA Gen se ha convertido en un agente activo que influye en la forma en que los estudiantes acceden a la información, desarrollan habilidades y construyen conocimiento.

Concretamente, en la encuesta llevada a cabo a 111 estudiantes de grado superior² durante los meses de febrero y marzo 2025, el 35,1% de los encuestados afirmaron que utilizan herramientas de IA Gen con fines de investigación en el ámbito educativo; el 11,7% como tutor personal; el 32,4% para redactar y sintetizar textos; el 20,7% como traductor de textos y; el 47,7% emplea estos modelos para todas las funciones descritas (pregunta n°1).

¹ Empresa estadounidense creadora de ChatGPT y dedicada desde 2015 a la investigación y desarrollo de IA.

² Vid. Anexo III y IV.

En este escenario de cambio acelerado, resulta fundamental comprender cómo perciben los estudiantes la integración de la IA Gen en su formación académica y qué implicaciones éticas y pedagógicas conlleva para el futuro de la enseñanza universitaria.

1.1. Objetivos y estructura

El **objetivo general** del presente trabajo de investigación es analizar el impacto real de herramientas de IA Gen en la educación superior, evaluando su influencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, se busca identificar las principales implicaciones éticas derivadas de su uso, con el fin de reflexionar sobre los desafíos y oportunidades que plantea en el ámbito académico.

Siendo los **objetivos específicos** los siguientes:

- a) Identificar las ventajas y los riesgos asociados al uso de ChatGPT en la educación superior, evaluando su impacto en las dinámicas docentes y en el desarrollo de competencias y capacidades en el alumnado. En particular, se analizará qué habilidades se ven potenciadas con estas herramientas y cuáles quedan desatendidas.
- b) Examinar las principales problemáticas éticas derivadas de la incorporación de ChatGPT en el ámbito universitario, abordando cuestiones como la justicia, la libertad, la democracia y la honestidad académica, desafíos que enfrenta la sociedad ante la creciente integración de estas herramientas en el sistema educativo.

En segundo lugar, el trabajo se **estructura** en cuatro partes. En la primera se presenta la justificación de este trabajo, en la que se describen los cambios que se han producido en la educación como consecuencia de la irrupción de la IA Gen en los últimos años, así como su efecto sobre la comunidad estudiantil. Asimismo, en esta primera parte se enuncian los objetivos concretos de la investigación y la metodología utilizada para su desarrollo. En el segundo bloque se establece una distinción entre la IA e IA Gen, explicando el funcionamiento de ChatGPT como una de sus herramientas más representativas. Además, se analiza el marco regulatorio europeo aplicable a la IA y se desarrollan los dos objetivos específicos del estudio: por un lado, la evaluación de los beneficios y riesgos de la IA Gen en la educación superior y, por otro, el análisis de sus implicaciones éticas. En el tercer apartado se detalla el diseño y desarrollo de la

encuesta cualitativa realizada para la investigación, incluyendo los resultados obtenidos y la muestra seleccionada. Finalmente, se extraen las principales conclusiones.

1.2. Metodología

Para la correcta consecución de este trabajo de investigación se ha llevado a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica de la literatura científica ya existente y se ha realizado una encuesta a estudiantes de grado.

Respecto a la **revisión bibliográfica**, se han realizado tres principales búsquedas en la base de datos de Google Scholar. La primera ha estado enfocada a la “Inteligencia Artificial y Educación” con el propósito de obtener una perspectiva y un contexto global del tema que nos ocupa. En esta primera criba, se dio preferencia a los documentos redactados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

La segunda búsqueda ha estado más enfocada a “ChatGPT en la educación superior, ventajas y retos” con el objetivo de obtener literatura enfocada al empleo de modelos que utilizan IA Gen en el ámbito docente. Autores como Miao, F., Holmes, W., Flores-Vivar, J.M., y García-Peñalvo, F. J. han sido clave en este aspecto.

Finalmente, se ha investigado acerca de las “Problemáticas éticas del uso de herramientas de IA Generativa” con la intención de reflejar la realidad que se está produciendo en las aulas de la manera más acertada posible. Entre todos los resultados, se ha recurrido principalmente a Benjamins, R., Salazar, I. Miao, F. y Holmes, W., siendo esencial el libro de Cortina Orts titulado “¿Ética o ideología de la inteligencia artificial?” (2025), la autora Zuboff con su libro “La era del capitalismo de la vigilancia” (2020) y las críticas de Rawls expuestas en su obra “El liberalismo político” (1996).

La primera búsqueda, acotándola temporalmente entre 2020 y 2025, generó 15.000 resultados, la segunda 2.500 y la tercera 4.500 aproximadamente. Entre toda la literatura se realizó un primer filtro en función del Resumen y de las Palabras Clave de cada fuente y, posteriormente, se descartaron aquellos documentos que resultaban repetitivos por versar sobre la misma cuestión, los que estaban enfocados en un único país (por ejemplo, en México, Paraguay o Ecuador), en un grado superior específico

(medicina, veterinaria, abogacía o ingeniería) o en un grupo de la población (educación secundaria) irrelevante para el presente trabajo.

Se han empleado, fundamentalmente, fuentes actuales y publicadas en los últimos años (aproximadamente el 80% posteriores a diciembre 2020, de las cuales el 64% han sido publicadas en los años 2023, 2024 y 2025), con la finalidad de ofrecer una perspectiva actualizada y precisa sobre el uso de herramientas como ChatGPT en el ámbito educativo.

Por otro lado, se ha llevado a cabo una **encuesta** a 111 estudiantes de grado superior que están cursando diversas carreras universitarias actualmente. Este grupo ha sido seleccionado por su relevancia para evaluar el impacto disruptivo que representó el uso de ChatGPT desde su aparición en 2022, así como para identificar las competencias que esta herramienta permite fortalecer o debilitar en el contexto de la educación superior. La encuesta busca obtener una visión amplia y representativa del efecto de estos sistemas tecnológicos en la formación académica y en el desarrollo profesional de los estudiantes.

2. La IA Generativa en la educación superior

Para poder evaluar el impacto de herramientas de IA Gen en el ámbito docente, es fundamental comprender qué se entiende por IA Gen para, posteriormente, analizar su aplicación en el contexto educativo. En este capítulo, se presenta en primer lugar un marco conceptual sobre la IA, resaltando las diferencias con la denominada IA Gen (foco principal de este trabajo). A continuación, se examinan los principales beneficios y aspectos negativos del uso de ChatGPT en el aula, así como su impacto en el desarrollo de competencias estudiantiles. Finalmente, el capítulo concluye con un análisis desde una perspectiva legislativa, abordando el marco normativo aplicable a estas tecnologías.

2.1. Distinción entre la Inteligencia Artificial y la IA Gen

La IA empezó a desarrollarse como tal a finales del siglo XIX. En este aspecto, resulta sorprendente cómo la IA ha estado presente desde hace tanto tiempo y no ha sido tan relevante hasta ahora. Como diría Herrera Triguero (2024), la IA en la sociedad

puede calificarse como silenciosa, pues se ha ido introduciendo poco a poco hasta hacernos dependientes de ella.

Como punto de partida, la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST 2019, p.3) de la UNESCO da una primera definición de lo que se entiende por Inteligencia Artificial (IA):

“La IA son máquinas potencialmente capaces de imitar o incluso superar ciertas capacidades cognitivas humanas, como la percepción, la interacción lingüística, el razonamiento, la resolución de problemas e incluso la creatividad”.

Tradicionalmente, la IA se ha caracterizado por la utilización de algoritmos y normas predefinidas para la realización de labores concretas, siendo su principal obstáculo la evolución continua de los individuos. Sin embargo, la COMEST (2019, p.3) completa la anterior definición señalando lo siguiente:

“Además, estas máquinas inteligentes pueden demostrar capacidades de aprendizaje similares a las humanas [...] sobre la base de algoritmos que encarnan el «aprendizaje automático» [...], utilizando «redes neuronales» que imitan el funcionamiento del cerebro humano”.

Esta segunda parte encaja con lo que hoy en día se denomina **IA Gen**. En este aspecto, la aparición de ChatGPT en 2022 ha supuesto un gran paso en el desarrollo de la IA, manejando el lenguaje y permitiendo la creación de contenido inédito mediante el autoaprendizaje o aprendizaje automático (en adelante, AA). Es decir, mediante algoritmos, patrones, entrenamiento y el procesamiento de datos masivos puede de manera automática modernizar sus datos, aportar contenido nuevo de cualquier clase y mejorar de forma ininterrumpida.

En conclusión, este subtipo de IA está realmente transformando la manera en la que comprendemos e interaccionamos con la red a través de Internet, pues está dotada de la capacidad de aprendizaje que, anteriormente, era exclusivamente propia de los seres humanos. Antes de la aparición de la IA Gen, los usuarios utilizaban Internet para obtener información y consultar cualquier cuestión; sin embargo, mediante el empleo de estos modelos disruptivos, no sólo se obtiene información, sino que además éstos son capaces de elaborar y generar, a partir de esa información, trabajos y resultados que antes solo un ser humano era capaz de producir.

La IA Gen, en la que se centrará este trabajo de investigación, está transformando profundamente el funcionamiento de múltiples industrias, al optimizar procesos, facilitar la generación de ideas y reducir tiempo de ejecución, lo que anticipa un notable aumento de la productividad y el crecimiento económico, aún por consolidarse plenamente. En el ámbito educativo, estas transformaciones abren nuevas posibilidades para mejorar la eficiencia del aprendizaje y la innovación pedagógica, aunque también plantean retos sobre el papel de los actores humanos en la creación y transmisión del conocimiento.

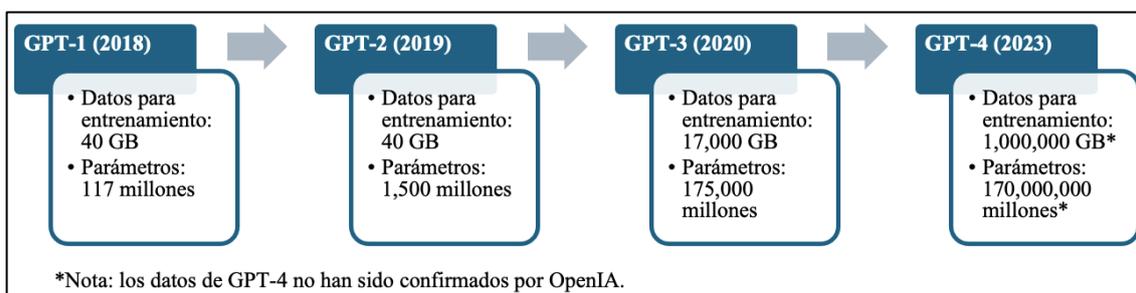
2.2. ChatGPT y la IA Gen como un fenómeno disruptivo

Con el propósito de analizar en los apartados siguientes las principales ventajas y riesgos del empleo de ChatGPT en las aulas de educación superior, resulta necesario comprender previamente el funcionamiento de este tipo de herramientas.

De forma general, ChatGPT puede definirse como un “*chatbot* de acceso libre a través de una interfaz extremadamente sencilla, que incrementa la experiencia del usuario, ofreciendo respuestas automáticas, útiles y verosímiles a peticiones realizadas en lenguaje natural” (García-Peñalvo, 2024, p.2). Su introducción en 2022 marcó un punto de inflexión en el desarrollo de la IA Gen de texto, al ser clasificado como **Transformador Generativo Preentrenado** (GPT por sus siglas en inglés). En este sentido, Miao y Holmes (2024, p.9) describen ChatGPT como:

“Un modelo de lenguaje de gran tamaño (LLM) que es preentrenado con cantidades aún mayores de datos, lo cual permite que el modelo capture los matices del lenguaje y genere textos coherentes en función del contexto”.

Figura i: Evolución modelos GPT de OpenAI



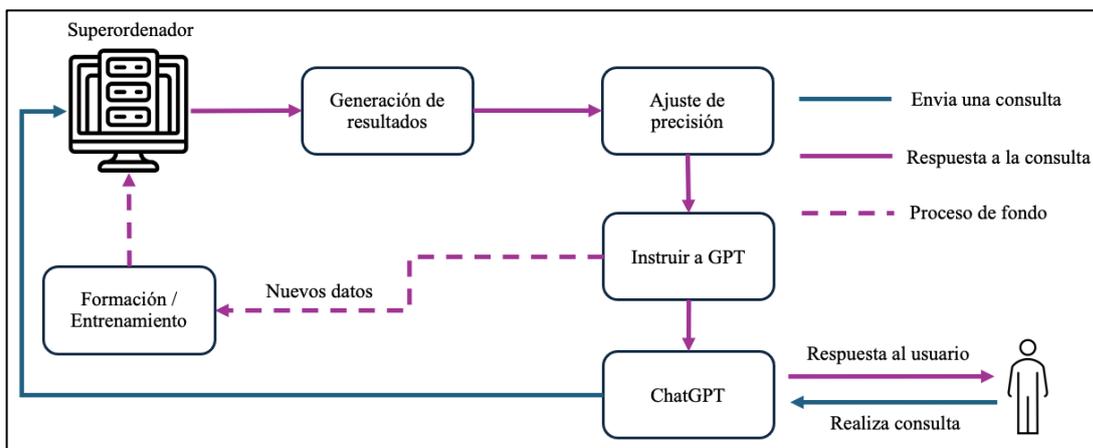
Fuente: adaptado de Miao, F., y Holmes, W. (2024).

Aunque OpenAI no ha publicado detalles específicos sobre la arquitectura de GPT-4, se sabe que esta versión emplea un volumen considerablemente mayor de datos

y parámetros en comparación con su predecesor, GPT-3, lo que le permite ofrecer respuestas más precisas, especialmente ante consultas complejas (véase Figura i).

El proceso de funcionamiento de ChatGPT (véase Figura ii) empieza cuando el usuario realiza una consulta. Esta es enviada y procesada por un superordenador artificialmente inteligente. Una vez la información es procesada, se generan unos resultados genéricos o preliminares que deben de ser afinados hasta producir una respuesta coherente, contextualizada y en un tono conversacional, similar al de un interlocutor humano.

Figura ii: Proceso de funcionamiento ChatGPT-usuario



Fuente: adaptado de Islam e Islam (2023).

Tal fue el impacto y acogimiento en la sociedad que, de acuerdo con un informe de Citi GPS de septiembre 2023, ChatGPT tardó dos meses en alcanzar los 100 millones de usuarios a nivel mundial; habiendo tardado WhatsApp tres años y medio en alcanzar dicha cifra.

Por tanto, a pesar del corto tiempo transcurrido desde su lanzamiento, puede afirmarse que la IA Gen -y particularmente ChatGPT- ha supuesto un cambio estructural en los procesos educativos, al introducir nuevas dinámicas de interacción entre los estudiantes, el conocimiento y la tecnología.

2.3. Beneficios del uso de la IA Gen en la educación superior

Tras haber analizado el funcionamiento de las herramientas de IA Gen, en este apartado se presentan los principales aspectos positivos que su implementación aporta al contexto de la educación superior, así como los principales retos a nivel académico que deberían de afrontarse. Estas ventajas pueden organizarse en torno a una serie de

cualidades que permiten comprender mejor su valor pedagógico (véase Tabla i): inclusiva, personalizada, atractiva, creadora, colaboradora y facilitadora.

Tabla i: Las cualidades de la IA Gen en la enseñanza

Cualidad	Descripción	Retos
Inclusiva	Facilita el acceso al conocimiento.	Brecha digital y formación en IA.
Personalizada	Adapta el contenido, ritmo y estilo de aprendizaje a cada estudiante.	Privacidad y tratamiento de datos del alumnado.
Atractiva	Utiliza recursos interactivos y lenguaje natural.	Diseño de modelos pedagógicos innovadores y actualizaciones.
Creadora	Genera contenido útil para tareas académicas y profesionales.	Uso ético sobre la autoría y la propiedad intelectual.
Colaboradora	Complementa el rol del docente y potencia competencias.	Armonizar el uso de la IA con el protagonismo del profesor.
Facilitadora	Optimización de tiempo y recursos.	Excesiva dependencia.

Fuente: adaptado de Miao, F., y Holmes, W. (2024) y Flores-Vivar, J.M., y García-Peñalvo, F. J. (2023).

Inclusión educativa

Esta cualidad es la más alineada con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS4) de la UNESCO que promueve “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover las oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

Con la aparición de la IA Generativa, se ha puesto a disposición del usuario un *software* accesible desde cualquier dispositivo conectado a Internet, fácil de utilizar y que no requiere conocimientos avanzados de computación. Herramientas como ChatGPT permiten acceder al conocimiento sin barreras geográficas, lingüísticas o físicas. Son capaces de ofrecer apoyo a estudiantes de distintos contextos: aquellos ubicados en otros países, que hablen diferentes idiomas o que presenten necesidades educativas específicas. Por ejemplo, un estudiante puede cargar un artículo académico en ChatGPT y recibir una traducción inmediata, una explicación reformulada o una versión simplificada que facilite la comprensión del artículo. Estudiantes con

discapacidades o necesidades de apoyo pueden beneficiarse de estas funcionalidades, que contribuyen a eliminar obstáculos tradicionales en el proceso de aprendizaje.

Sin embargo, esta inclusión no es automática ni está garantizada universalmente. La desigualdad en el acceso a la tecnología, la conectividad o la alfabetización digital puede generar nuevas formas de exclusión. Asimismo, dada la creciente presencia de estas tecnologías en el aula, se vuelve imprescindible formar tanto al alumnado como al profesorado en el uso crítico y efectivo de las herramientas digitales. Concretamente, en la encuesta llevada a cabo a estudiantes de grado superior³ (pregunta nº17), el 80,2% de los encuestados consideran que es esencial impartir formación en herramientas de IA Gen a la ciudadanía en general, no únicamente a determinados sectores.

Personalización del aprendizaje

Además, se trata de una IA capaz de adaptarse a las competencias de cada alumno y fortalecer los puntos débiles mediante lecciones o tutorías de refuerzo, proporcionando una experiencia de aprendizaje personalizada. ChatGPT puede ajustar contenidos, expresiones, ejemplos y vocabulario en función del nivel, intereses o necesidades específicas del usuario.

Como señala Isusqui et al. (2023), el objetivo central de la IA Gen en el ámbito educativo es desarrollar programas que faciliten entornos de aprendizaje adaptables y personalizados, permitan diseñar estrategias específicas de adquisición de conocimiento y generen mecanismos eficaces de transferencia del conocimiento mediante análisis predictivos y evaluativos.

A diferencia del modelo tradicional -que tiende a aplicar el mismo ritmo y profundidad de contenidos para todos los estudiantes-, ChatGPT permite avanzar según las capacidades individuales, sin ralentizar ni forzar el progreso del resto del grupo. Esta personalización supone un importante avance en términos de equidad y eficacia educativa.

Además, ChatGPT puede realizar un seguimiento del progreso académico del estudiante, ayudando al profesorado a detectar necesidades de intervención. Por ejemplo, el análisis del tiempo de respuesta en actividades puede permitir la detección

³ Vid. Anexo III y IV.

precoz de dificultades de aprendizaje, como el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), o predecir tasas de éxito o abandono académico.

No obstante, esta adaptabilidad y capacidad predictiva plantea retos éticos, especialmente relacionados con la privacidad y el tratamiento de los datos personales del alumnado, lo cual requiere marcos normativos claros y garantistas.

Atractiva para el alumnado

En tercer lugar, la IA Gen se puede calificar de atractiva especialmente para estudiantes habituados a entornos digitales dinámicos. Estas herramientas permiten aprender de una forma más lúdica mediante juegos interactivos, vídeos, simulaciones, ejemplos contextualizados o narrativas.

Estos elementos no solo aumentan la atención y el interés del alumnado, sino que también mejoran la comprensión al vincular los contenidos con el contexto vital del estudiante. Además, al tratarse de una interfaz que permite realizar consultas en cualquier momento y en un entorno libre de juicios, los estudiantes se sienten más cómodos preguntando, incluso aquellas cuestiones que podrían considerar “tontas” en una clase presencial.

Aunque existen versiones de pago como ChatGPT Plus, la versión gratuita sigue ofreciendo un acceso constante los siete días de la semana, lo que refuerza la autonomía del estudiante y su disponibilidad para aprender en cualquier momento.

El principal reto reside en desarrollar nuevos modelos de enseñanza que integren estas herramientas de forma coherente, con contenidos actualizados y metodologías dinámicas, evitando que la novedad tecnológica se convierta en una superficialidad pedagógica.

Creadora de contenido

ChatGPT desde el inicio ha sido una potente herramienta creadora de contenido en diversos formatos (texto e imágenes), al ofrecer a los alumnos planes de estudios, índices, redacción de trabajos, cartas de presentación y *Curriculum Vitae* entre otros.

Al basarse en el AA, ChatGPT aprende y mejora la calidad de sus respuestas a la vez que el usuario va obteniendo mayor conocimiento en una determinada materia. En otras palabras, aunque el usuario vaya especializándose, ChatGPT seguirá siendo útil a

corto, medio y largo plazo, y cada vez responderá de una manera más efectiva a las peticiones planteadas por el usuario.

Este potencial creativo plantea también desafíos éticos y jurídicos, como la autoría de los contenidos y los derechos de propiedad intelectual, así como la necesidad de fomentar un uso ético de estas herramientas que respete la originalidad y el pensamiento crítico del estudiante.

Colaboración humano-máquina: el rol del profesorado

En su vertiente colaboradora, tal y como sostiene la UNESCO, debe fomentarse una cooperación entre máquinas y docentes para poder ofrecer una educación de máxima calidad. Sin embargo, encontrar el término medio para que ChatGPT y profesores sean complementarios, en vez de sustitutivos el uno del otro, supone un reto en la Revolución 4.0.

En este aspecto, y con el objetivo de mantener el carácter complementario, el Parlamento Europeo propone una reconsideración del concepto de enseñanza y aboga por un reciclaje profesional. Asimismo, hay autores como Neil Selwyn (pp.9 y 10), investigador en la integración de la tecnología digital en las aulas desde 1995, que ya afirmaba desde 2019 que:

“Los profesores no están siendo reemplazados por robots físicos *per se*, pero están rodeados cada vez más de *software*, aplicaciones, plataformas y otras formas de inteligencia artificial diseñada para llevar a cabo tareas pedagógicas [...] El estatus profesional que han tenido durante mucho tiempo los docentes en centros educativos y universidades se ve, sin duda, amenazado”.

Sin embargo, desde una perspectiva más actual, Cortina Orts, A. (2025, p.211) respecto a la posibilidad de cambiar la presencialidad en las aulas por una teleeducación ajena a la relación profesor-estudiante opina lo siguiente:

“Éste [sustituir la presencialidad y dejarlo todo en manos de los sistemas inteligentes] es un error porque la relación personal es insustituible, y los programas virtuales han de ser complementarios con la tarea del docente. Reducir el número de docentes sería un gran daño para la educación, una mecanización inhumana de la docencia. Humanizar la docencia es esencial”.

Por tanto, el verdadero reto consiste en armonizar el uso de la IA con el protagonismo del docente, estableciendo una cooperación que potencie -en lugar de debilitar- las competencias estudiantiles y las interacciones educativas.

Facilitadora de tareas

En último término, la IA Gen es facilitadora, pues gracias a ChatGPT, el alumno cuenta con una nueva herramienta poderosa que le ayuda a agilizar tareas (como búsqueda de bibliografía, resúmenes, preparación de exámenes u organización ideas) en cuestión de segundos. De hecho, esta es la cualidad que más valoran los estudiantes de grado, pues el 92,8% de los encuestados⁴ utilizarían ChatGPT para resumir, recopilar u organizar ideas (pregunta nº4).

También ofrece herramientas adicionales que amplifican su valor práctico, como la extensión gratuita de Chrome *YouTube Summary with ChatGPT & Claude*, que permite resumir vídeos, artículos y archivos PDF para mejorar la comprensión y ahorrar tiempo.

No obstante, el reto está en garantizar que ChatGPT no sustituya el esfuerzo intelectual del estudiante, sino que lo potencie. Para ello, es necesario formar en competencias de pensamiento crítico, lectura profunda y autoría consciente, con el fin de integrar la IA como un apoyo legítimo en lugar de un atajo que empobrezca el aprendizaje.

2.4. Potenciales riesgos del uso de la IA Gen en las aulas

A pesar de las numerosas ventajas que aporta la IA Gen, el uso de estos modelos en las aulas también plantea problemas que requieren de respuestas adaptativas. En primer lugar, cabe plantearse la idoneidad de utilizar este tipo de programas en el ámbito docente. Desde el inicio, ha sido objeto de debate entre los educadores la conveniencia de que los alumnos empleen ChatGPT en el ámbito académico, pues una **excesiva dependencia** en esta herramienta puede derivar en un uso abusivo, rebajando su propio esfuerzo, dedicación y motivación en intentar resolver los ejercicios por sí mismos. A modo de ejemplo, los alumnos tienen la posibilidad de solicitar al programa un resumen del contenido que entra en el examen, la redacción de un trabajo, la

⁴ Vid. Anexo III y IV.

solución a los deberes planteados por el profesor o los argumentos a exponer en un debate.

De esta utilización desmesurada se plantea otra de las grandes amenazas: la **pérdida del espíritu crítico**. En el caso de no prevenir y educar a los usuarios de una forma idónea se podría dar una pérdida del pensamiento crítico, pues los estudiantes pueden acostumbrarse y dejar de filtrar la información proporcionada por la IA Gen. Esta confianza a ciegas supone un gran inconveniente en cualquier sector y para la sociedad en general, pues su uso puede llevar a tomar decisiones mal fundadas o manipuladas. Por regla general, para poder detectar un error teórico cometido por ChatGPT, el usuario debe de tener cierta especialización en la materia.

De hecho, OpenAI en su Reporte Técnico (2023, p.10), señala lo siguiente respecto a GPT-4: “A pesar de sus capacidades, GPT-4 tiene limitaciones similares a los modelos antecesores de GPT. Lo más importante, sigue sin ser totalmente fiable (“alucina” hechos y comete errores de razonamiento)”.

En otras palabras, en muchas ocasiones ChatGPT genera contenido que ignora, pues se crea por medio de sus capacidades generativas, llegando incluso a indiciar o inventar fuentes y referencias que no existen. De hecho, cuando más “alucina” es cuando se le pide elaborar una respuesta de un tema muy específico -por ejemplo, sobre la historia popular de un pueblo muy pequeño o sobre una enfermedad especializada-, pues suele tener serias lagunas o falta de conocimiento en la materia (Ribera, M., y Díaz, O., 2024).

Esto no quiere decir que la última versión no haya mejorado considerablemente respecto a GPT-3 en cuando a fiabilidad se refiere. Simplemente, se hace una advertencia a los usuarios para que con un enfoque crítico sigan cierto protocolo que les permita cerciorarse de que la información proporcionada es veraz (por ejemplo, realizar una revisión individual o acudir a otras fuentes y a contenido adicional).

Concretamente, en el ámbito de la enseñanza, son los estudiantes el grupo más vulnerable al confiar en la información proporcionada por ChatGPT, pues carecen prácticamente de conocimientos sobre el tema en cuestión. En otras palabras, los alumnos pueden terminar admitiendo resultados superficiales, imprecisos o incluso perjudiciales, sin ser conscientes de ello y sin mayor análisis crítico.

Como otro aspecto negativo, los alumnos pueden caer en el convencimiento de información ficticia o no totalmente acorde a realidad, pues debe de tenerse en cuenta el **déficit de entendimiento del mundo real** por parte de este tipo de herramientas. A la IA de texto se le suele comparar con “loros estocásticos” porque se dedica a reiterar patrones lingüísticos aleatorios que ha ido recopilando de sus resultados pasados, pero sin entender realmente su alcance, al igual que los loros repiten e imitan determinados sonidos sin entender el significado de lo que dicen.

Por ejemplo, a un alumno en la asignatura de Deontología Profesional se le puede plantear un debate ético. El abogado, que es cómplice de la actuación delictiva de su cliente, ¿debe guardar el secreto profesional o, por el contrario, deben priorizar la justicia frente al encubrimiento de su cliente y dejar a un menor de edad bajo guarda administrativa? Ante estos dilemas éticos que requieren de una minuciosa ponderación de la situación por el órgano judicial, la IA daría una respuesta basada en leyes o jurisprudencia, sin entender en grado alguno la complejidad emocional del supuesto concreto.

Al no contar la IA Gen con una perspectiva del mundo real ni poder aprender principios morales propios de la sociedad, se encuentra incapacitada para crear información totalmente acertada e inédita sobre la dimensión real. Esta disociación puede generar en los docentes y estudiantes una confianza infundada en los resultados generados.

Por otro lado, se ha planteado si este tipo de modelos de IA Gen **reducen las capacidades reales para la resolución de problemas**. Es decir, es muy probable que la habilidad del individuo para pensar, reflexionar y llegar a conclusiones de manera autónoma se vea reducido con el uso de ChatGPT en las aulas. A modo de ejemplo, un alumno en vez de intentar solucionar un problema de álgebra por su cuenta e ir planteando los posibles escenarios para obtener el resultado, puede preguntarle a ChatGPT el desglose de las operaciones y obtener el resultado directamente. Ante esta pérdida de esfuerzo mental, surge la duda de si la especie humana va a ser objeto de «atrofias mentales» de comprensión y reflexión (Ribera, M., y Díaz, O., 2024).

2.5. Competencias potenciadas en el ámbito educativo

Pasando a un segundo nivel, en el ámbito docente, han sido objeto de debate las aptitudes que serán fortalecidas y desarrolladas al utilizar estos modelos en las aulas. A

partir de las consecuencias positivas que se derivan de la aparición de ChatGPT, se exponen a continuación las principales competencias de los estudiantes que se verán potenciadas.

En primer lugar, las **competencias de aprendizaje autónomo** se verán impulsadas. Gracias a las formas dinámicas e innovadoras de ChatGPT para aprender, el acceso a cualquier hora del día y las explicaciones sobre cualquier materia, se genera un entorno donde los alumnos pueden aprender por su cuenta, analizar la información generada y contrastarla con los apuntes proporcionados por el profesor.

Asimismo, resulta relevante mencionar que, en muchas ocasiones, la forma de ChatGPT de resolver un problema matemático o de explicar un tema en concreto es mucho más complejo o de un nivel más avanzado del que tiene el usuario. En estas ocasiones, se fomenta la investigación y el alumno tiene la oportunidad de profundizar en los temas de su interés y de aprender de manera independiente.

Sin embargo, en la encuesta llevada a cabo a estudiantes de grado superior⁵ (pregunta nº11), se demuestra que estas herramientas se adaptan correctamente al nivel de conocimiento del estudiante, pues el 64,9% de los 74,8% de los encuestados que utilizan ChatGPT como tutor personal han confirmado que han entendido mejor el tema o el problema matemático explicado en clase con el empleo de IA Gen.

Por otra parte, el **proceso y el esfuerzo de memorización**, a su vez, sufrirán una transformación. Se sustituye el tradicional procedimiento basado en la retención memorística de manuales o leyes (propio de la locución verbal de “hincar los codos”), por uno mucho más dinámico basado en la asociación entre imagen, colores y concepto.

La utilización de nomenclaturas, trucos de palabras o canciones permitirá a los alumnos retener la información a largo plazo, comprender nociones abstractas y relacionar conceptos de una manera mucho más dinámica.

En relación con las **competencias de comunicación escrita**, éstas serán desarrolladas y puestas en práctica por los alumnos. En este contexto, los alumnos pueden mejorar su comunicación y su forma de redactar ciertos documentos

⁵ Vid. Anexo III y IV.

solicitando, por ejemplo, modelos de cartas de presentación para unas prácticas, ensayos e informes.

ChatGPT también permite la elaboración de presentaciones, estructurando y exponiendo las ideas principales de un texto. En otras palabras, este *software* puede ayudar a los estudiantes a realizar una presentación que sea coherente con el tema a exponer y en base a lo que se quiera transmitir.

Por su parte, las **competencias de organización y gestión del tiempo** también se verán de cierta forma fomentadas. Por ejemplo, si el alumno está haciendo un trabajo de investigación o una búsqueda de jurisprudencia, ahorra tiempo al seleccionar los documentos o sentencias pertinentes al pedirle a ChatGPT resúmenes, pero debe destinar un tiempo adicional a comprobar que el autor o el número de sentencia existen.

El proceso trabajoso de buscar en manuales, libros de texto y bibliotecas se simplifica considerablemente, produciéndose el intercambio de unas tareas por otras y debiendo los alumnos adaptarse y organizarse con tiempo suficiente para poder filtrar y contrastar la información.

Por último, y probablemente la más reciente, la competencia de «*prompting*» será una de las más desarrolladas. A través de estos sistemas tecnológicos, los alumnos aprenderán a crear *prompts*, es decir, a formular preguntas de manera precisa, utilizando la sintaxis adecuada, las palabras correctas y una estructura clara para obtener respuestas concretas.

2.6. Límites en el ámbito educativo

Por otro lado, resulta necesario analizar las competencias de los alumnos que no podrán ser abordadas por la IA Gen en el sector docente y, por tanto, son competencias inherentes al ser humano que requieren de la intervención del profesor para su correcto desarrollo.

En este sentido, la IA reduce el espíritu crítico de ciertos individuos, principalmente de aquellos que pueden considerarse vulnerables por carecer de experiencia en una determinada materia. Por ejemplo, los alumnos pueden llegar a ser manipulables, pues pueden llegar a no cuestionarse la información proporcionada por ChatGPT y considerarla como verdad absoluta. Además, al haber sido generada por la

recopilación de numerosos datos, puede dar la impresión de que es una de las fuentes más fiables.

Concretamente, una encuesta realizada en 2023 en España por la Organización de Consumidores y Usuarios mostró que de todos los encuestados, solo el 16% considera ChatGPT como una fuente de información fiable y el 31% opina que es una herramienta que puede utilizarse para manipular.

A pesar de que el espíritu crítico puede verse comprometido en determinadas situaciones por falta de conocimiento -como ya se ha mencionado en el apartado 2.4-, es esencial remarcar que el **pensamiento crítico** es una habilidad propia de los seres humanos. La toma de decisiones derivada de la capacidad humana para cuestionar las normas, principios y valores seguirá siendo una de las principales competencias que no podrán ser abordadas por la IA. ChatGPT puede proporcionar información en base a datos masivos, pero solo un ser humano es capaz de juzgar dicha información y valorarla como verdadera y adecuada en función de sus creencias y educación. Hasta que el alumno consolide dichos principios, será función del profesor velar por su correcto desarrollo y evitar la pérdida de esta competencia en el marco educativo.

En segundo lugar, existen **competencias interpersonales** que están fuera del alcance de este tipo de herramientas al no sentir emociones y, por tanto, no comprender el contexto emocional ni sentir empatía. Una de las labores fundamentales del profesorado es la motivación y el fomento de la curiosidad intelectual de sus alumnos. En la actual versión que conocemos, ChatGPT no está capacitado para empatizar emocionalmente con el alumno y, por tanto, adolece de competencias motivacionales. De igual manera, ChatGPT tampoco fomenta el trabajo en equipo ni puede contribuir a la resolución de conflictos, menos aún si plantean dilemas éticos.

Muy relacionada con la anterior, se encuentran las **competencias de liderazgo**. Al ser incapaz de percibir el estado de ánimo o el potencial de un equipo, este modelo está incapacitado para proponer estrategias de liderazgo eficientes que permitan crear sinergias mediante capital humano.

Igualmente, las **competencias de comunicación no escrita** podrían no sufrir alternación por el uso de la IA. A pesar de que puede ayudar a que el emisor transmita el mensaje de una forma idónea, ChatGPT, por ahora, no es capaz de interpretar y enseñar lenguaje verbal de una manera efectiva. Por ejemplo, un alumno puede tener

el guión de una presentación perfecto, pero el tono de voz, la expresión facial, la postura y la gesticulación empleada puede dificultar o impedir que la información llegue de una manera idónea al receptor. De momento, estas capacidades de comunicación verbal solo las puede percibir, transmitir y/o corregir un ser humano.

Asimismo, el alcance de estos modelos en lo referente a las **competencias prácticas** es muy limitado. A modo de ejemplo, ChatGPT no puede replicar cómo se va a desarrollar el trabajo de un grupo de alumnos, un juicio en sala, un experimento en un laboratorio o una intervención quirúrgica.

ChatGPT puede proporcionar determinados escenarios hipotéticos, pero son situaciones que van variando y que no siguen un mismo patrón, pues difieren en los miembros que componen el grupo, en el objeto, en los recursos o en los problemas que se deban afrontar en cada caso. Es decir, hay ciertas competencias y habilidades que se obtienen a través de la experiencia práctica, vivida por el propio individuo y, que permiten obtener una percepción real del entorno. Así lo confirman el 83,8% de los alumnos de grado encuestados⁶ (pregunta nº12).

En último lugar, la **creatividad** en sentido estricto tampoco podrá ser cubierta. El modelo puede ayudar a obtener ideas creativas, pero no es capaz de crear un patrón totalmente original o disruptivo, pues se crea a partir de unos datos preexistentes.

En este aspecto, el 30,6% de los encuestados⁷ están totalmente de acuerdo con que la creatividad fruto de las emociones y experiencias vividas por un individuo no puede ser recreada por herramientas de IA Gen (pregunta nº14).

En conclusión, tras analizar las competencias que se verán afectadas por el empleo de ChatGPT en la docencia, se puede afirmar que la IA Gen debe emplearse para acrecentar y potenciar las capacidades humanas, no para sustituirlas. De hecho, la inspiración y las relaciones sociales, entre docentes y alumnos y/o entre los propios estudiantes, debe perdurar como núcleo indispensable del aprendizaje.

⁶ Vid. Anexo III y IV.

⁷ Vid. Anexo III y IV.

2.7. Marco regulatorio europeo de la IA Gen

Como broche final de este capítulo, resulta relevante mencionar la vigente regulación europea que afecta directamente al estado de la cuestión.

2.7.1 Ley de IA

Actualmente, a nivel europeo, desde agosto 2024 tiene vigencia el **Reglamento (UE) 2024/1689 por el que se establecen normas armonizadas sobre inteligencia artificial** (“Ley de IA”).

Regulación que adopta un enfoque basado en el riesgo, imponiendo requisitos proporcionales al nivel de riesgo que presentan los distintos sistemas de IA. Concretamente, la Ley de IA define cuatro categorías: riesgo inaceptable, alto riesgo, riesgo limitado (transparencia) y riesgo mínimo o nulo. Sobre esta base general, pueden distinguirse varios riesgos específicos abordados por la normativa, especialmente relevantes en educación superior.

A nivel de **riesgo inaceptable** (modelos de IA que suponen una clara amenaza para la seguridad, los medios de subsistencia y los derechos de las personas) se encuentra la práctica de reconocimiento de emociones en instituciones educativas. Es decir, las universidades no pueden emplear sistemas que analicen expresiones faciales o comportamientos de estudiantes para inferir estados emocionales, pues se considera una práctica de intrusión grave en la privacidad e integridad psicológica de los alumnos (Comisión Europea, 2025).

Por otro lado, uno de los riesgos calificados como de **alto riesgo** son los sistemas de IA empleados en centros educativos para determinar el acceso a la educación o la trayectoria vital de las personas (por ejemplo, sistemas de evaluación académica), pues dichas herramientas pueden contar con sesgos algorítmicos que derivan en un trato discriminatorio. Consecuentemente, se introducen medidas estrictas (como sistemas de evaluación y mitigación de riesgos, supervisión humana o alto nivel de ciberseguridad) que garanticen la igualdad de oportunidades en estos casos (Comisión Europea, 2025).

Por su parte, los *chatbots* de IA Gen como ChatGPT no se consideran de alto riesgo (aquellos sistemas que afectan negativamente a la seguridad o a los derechos fundamentales), pero ante la gran probabilidad de derivar en desinformación, tienen que cumplir los requisitos de **transparencia** que implican etiquetar como tal el

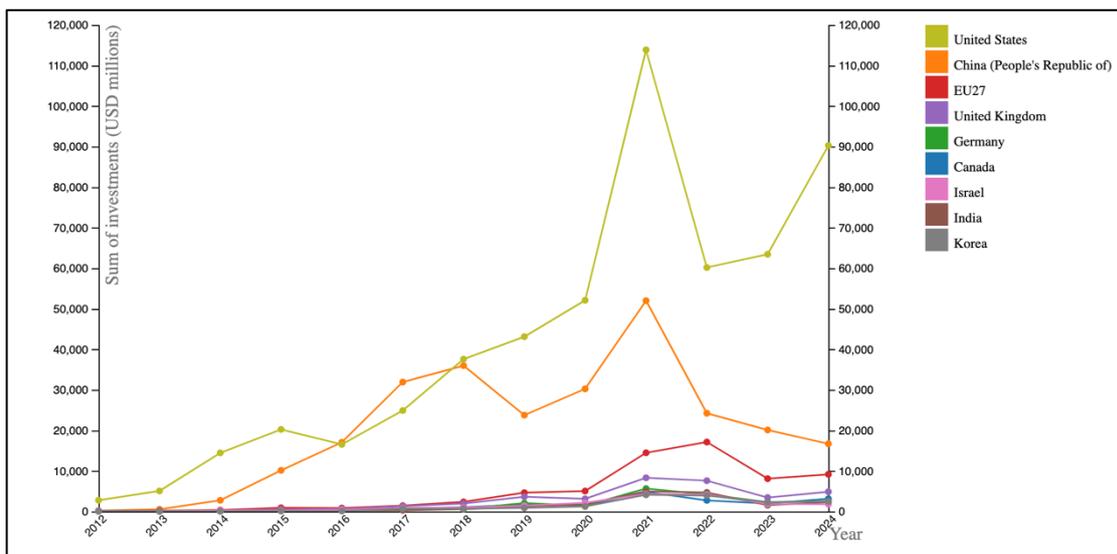
contenido que haya sido generado o modificado con la ayuda de IA y someterse a evaluaciones exhaustivas (Parlamento Europeo, 2025). En las aulas, es esencial la trazabilidad y transparencia de este tipo de herramientas, pues un estudiante debería de poder discernir si un contenido proviene de una IA y un profesor necesitará saber si un alumno ha usado IA en un trabajo.

2.7.2 Valoración crítica del enfoque europeo

En este sentido, el marco europeo descrito en el apartado anterior -centrado en la protección de los derechos fundamentales- ha sido objeto de críticas por su **excesiva rigidez** y por el alto nivel de exigencias regulatorias, lo que, según algunos sectores, podría ralentizar la innovación y colocar a Europa en desventaja competitiva frente a países con normativas más flexibles, como Estados Unidos o China.

Estados Unidos, con Silicon Valley como epicentro global de innovación, y **China**, respaldada por grandes compañías tecnológicas como Alibaba, Baidu o Tencent, no solo destinan una inversión significativamente mayor que la europea (véase Figura iii), sino que han optado por estrategias regulatorias más permisivas, que favorecen el desarrollo rápido y la adopción de nuevas tecnologías. En consecuencia, ambos países se han posicionado como líderes mundiales en el ámbito de la IA (Tribunal de Cuentas Europeo, 2024).

Figura iii: Inversiones de capital riesgo en IA por países



Fuente: OECD, datos de marzo 2025.

Ante este escenario, las instituciones europeas han puesto en marcha medidas complementarias para reequilibrar su estrategia sin renunciar a los principios éticos que guían su regulación. La más destacada es la iniciativa “**InvestIA**”, anunciada en febrero por la presidenta Ursula von der Leyen, con la que se prevé movilizar 200.000 millones de euros en inversiones en IA, incluyendo un fondo europeo de 20.000 millones destinado a la instalación de cuatro “gigafábricas” de IA -infraestructuras de alto rendimiento en computación y datos- en distintos puntos del territorio europeo (Comisión Europea, 2025).

Por tanto, aunque la Unión Europea está intentando complementar su firme regulación con una apuesta decidida por la innovación y el liderazgo tecnológico, persiste una preocupación creciente sobre su capacidad real para conjugar la “IA fiable” con una “IA competitiva” en un entorno global cada vez más dinámico.

3. Dimensión ética de la Inteligencia Artificial Generativa

Siguiendo con el segundo objetivo específico, el análisis de la dimensión ética resulta fundamental para ofrecer una visión crítica y transparente sobre los desafíos que plantea este nuevo modelo de aprendizaje basado en el uso de IA Gen en las aulas. En particular, es imprescindible examinar cuestiones como la justicia, la libertad, la democracia y el plagio académico, ya que su impacto trasciende el ámbito académico y afecta directamente a la estructura social.

3.1. IA Gen y justicia en la educación superior: una revisión crítica

3.1.1 Justicia desde la perspectiva de John Rawls y sesgos algorítmicos

La IA Gen ha revolucionado la sociedad en su conjunto, mejorado múltiples sectores, desde la educación hasta el aumento de la productividad en diversos ámbitos laborales. Sin embargo, este escenario suscita un debate en torno la justicia, ya que los beneficios derivados de su implementación no son homogéneos ni equitativos.

Desde una **perspectiva utilitarista**, que afirma que algo es justo cuando beneficia a la mayoría, se podría argumentar que la distribución de las ventajas generadas por la IA Gen resulta justa. No obstante, este enfoque no garantiza que todas las personas se beneficien; de hecho, pueden quedar excluidas o discriminadas minorías enteras.

El filósofo estadounidense John Rawls, autor de “La Teoría de la Justicia” (1971), critica este concepto desde una **perspectiva neokantiana**. Rawls sostiene que omitir el interés de las minorías contribuye a agravar la desigualdad socioeconómica y pone en riesgo la cohesión social, llegando incluso a deslegitimar el sistema.

Según Rawls (1996, p.328) una sociedad es justa⁸ cuando, en primer lugar, se garantizan libertades políticas iguales para todos y, en segundo, las desigualdades económicas se acompañan de igualdad de oportunidades y de medidas que aseguren el máximo beneficio para los menos aventajados (la llamada “Ley Maximin”).

La equidad no implica tratar a todos por igual, sino considerar a cada individuo como un fin en sí mismo y distribuir de manera proporcional, teniendo en cuenta las diferencias individuales sin caer en un igualitarismo que homogeneice las soluciones. Por ello, la IA Gen debe ser más inclusiva y equitativa, utilizando datos de entrenamiento y algoritmos que consideren el impacto sobre distintos grupos. Para Rawls, la **imparcialidad** es la primera condición para alcanzar la justicia, lo que exige que sistemas tecnológicos como ChatGPT no favorezcan a unos en detrimento de otros.

Por otro lado, las herramientas de IA Gen se basan en **redes neuronales artificiales** (RNAs) que aprenden de grandes volúmenes de datos, pero cuyo proceso interno no puede estar sujeto a inspección. Como advierten Miao y Holmes (2024, p. 15), estas redes “no son transparentes ni explicables”, lo que dificulta entender cómo generan sus respuestas.

Esta opacidad es especialmente problemática, ya que estos modelos pueden “heredar” **sesgos** presentes en los datos de entrenamiento, lo cual compromete la imparcialidad del contenido que ofrecen. Diversos estudios han demostrado que estas herramientas pueden reproducir sesgos de género, clase o etnia presentes en los datos de entrenamiento. Por ejemplo, al generar biografías ficticias, ChatGPT ha atribuido logros académicos o premios de forma desigual según el género del personaje (véase Anexo I). Aunque las mejoras son notables (véase Anexo II), subsisten riesgos que requieren atención constante.

⁸ Se obtiene este concepto unánime de justicia porque tras ocultar todo aquello que diferencia a los seres humanos como intereses propios, aspiraciones o puntos de partida (el “velo de la ignorancia” en palabras de Rawls, 1996, p.342), solo quedaría la razón moral y podría alcanzarse una definición común.

Ante la dificultad para explicar en determinados casos cómo este *software* obtiene el *output* generado, existen complicaciones en las tareas de identificación y corrección de sesgos. De hecho, Yuval Noah Harari (2024, p.351) en su obra “Nexus” afirma que:

“[...] desembarazarse de los sesgos de los algoritmos puede ser tan difícil como librarnos de nuestros prejuicios humanos. Una vez que un algoritmo ha recibido adiestramiento, se necesita mucho tiempo y esfuerzo para «desadiestrarlo»”.

Finalmente, en un contexto más amplio que el educativo, la IA Gen genera tanto oportunidades laborales como la eliminación de puestos de trabajo, especialmente aquellos que requieren menor cualificación. Este fenómeno plantea un problema de **justicia social**, ya que muchas personas, al carecer de las herramientas o habilidades necesarias para adaptarse a la nueva realidad, podrían quedar excluidas del mercado laboral. Siguiendo la Ley Maximin de Rawls, es fundamental definir cómo se organizará el nuevo mercado laboral, priorizando aquellos empleos que solo pueden desempeñarse por seres humanos y asegurando que la transformación socioeconómica beneficie a los menos favorecidos.

En este contexto, de la encuesta llevada a cabo a estudiantes de grado⁹ (pregunta nº15), el 36% está parcialmente y el 20,7% totalmente de acuerdo con que el surgimiento de nuevas oportunidades laborales como consecuencia de la irrupción de la IA Gen también requiere de la implementación de medidas de reconversión laboral, como la formación en competencias digitales, para facilitar la incorporación del mayor número de personas a los nuevos puestos de trabajo.

3.1.2 Impacto de la justicia en las aulas

En el ámbito educativo, aplicar el concepto de justicia de Rawls implica más que facilitar el acceso a herramientas de IA Gen como ChatGPT, pues supone construir un entorno educativo que **compense activamente las desigualdades de partida**, garantizando una experiencia de aprendizaje personalizada, inclusiva y equitativa.

La igualdad de oportunidades no puede reducirse a ofrecer el mismo recurso a todos los estudiantes. En un aula, no todos aprenden de forma autónoma con la misma eficacia, ni cuentan con el mismo nivel de acceso a tecnología, ni superan con igual

⁹ Vid. Anexo III y IV.

facilidad las barreras lingüísticas o cognitivas. Por ello, una educación verdaderamente justa debe diseñar entornos adaptativos que tengan en cuenta estas diferencias.

La incorporación de IA Gen en las aulas solo será legítima si contribuye a **reducir las brechas existentes** y no a ampliarlas. Esto incluye: (i) evitar el sesgo en los contenidos generados; (ii) utilizar algoritmos entrenados con datos diversos y representativos¹⁰ e (iii) impulsar políticas que favorezcan el acceso y el acompañamiento a los colectivos más vulnerables.

Consecuentemente, el sistema educativo tiene el deber de garantizar que estas herramientas no refuercen desigualdades, sino que se conviertan en **medios para ampliar las oportunidades reales** de quienes parten desde posiciones de mayor desventaja. Un primer paso sería el desarrollo de programas de alfabetización digital desde etapas tempranas, especialmente dirigidos a contextos socioeconómicos desfavorecidos, que permitan al alumnado no solo acceder a estas tecnologías, sino comprenderlas, evaluarlas y utilizarlas con autonomía y criterio.

En definitiva, una IA Gen orientada hacia la justicia no puede ser simplemente eficaz: debe ser humana, transparente y ética, con un diseño educativo que sitúe al **alumno en el centro como sujeto de derechos**. Solo entonces podrá hablarse de una verdadera transformación educativa al servicio de la equidad social.

3.2. La era del capitalismo de la vigilancia

3.2.1 *Libertad desde la perspectiva de Shoshana Zuboff*

El **capitalismo de la vigilancia**, concepto acuñado en 2013 por Zuboff se emplea para hacer referencia a la nueva era a la que las grandes compañías tecnológicas como Meta, Amazon o Google han cambiado totalmente el eje de la oferta y la demanda, al pasar de una economía basada en los consumidores a una centrada en la recolección masiva de datos personales. “El resultado es que los **usuarios** son ahora **fuentes de materia prima** para un proceso de producción (el de la era digital) dirigido a un nuevo cliente empresarial” (Zuboff, S., 2020, p. 662).

¹⁰ De lo contrario, la aplicación generalizada de algoritmos entrenados con datos limitados (por ejemplo, de ciertas poblaciones) puede invisibilizar realidades culturales, socioeconómicas o lingüísticas específicas, generando efectos discriminatorios involuntarios en el ámbito educativo.

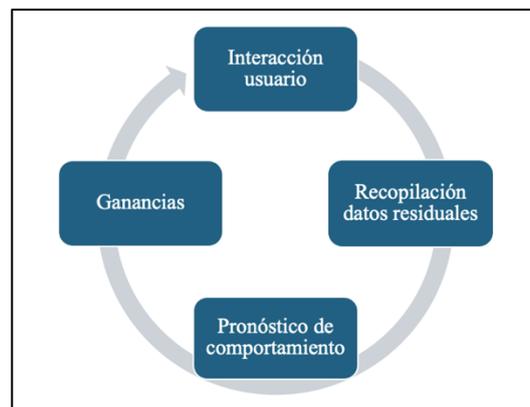
Alrededor de los años 2000, esta información que hoy en día se considera como privilegiada, se denominaba **datos residuales** o *“behavioural surplus”* porque se consideraban irrelevantes y sin prácticamente valor alguno. Sin embargo, años después, las empresas se dieron cuenta de que, mediante el análisis de estos datos residuales (obtenidos a partir de los datos que los individuos ceden de manera explícita o indirecta), se podría llegar a predecir el comportamiento e incluso las emociones de los individuos. El problema radica en que las personas no son realmente conscientes de los datos que ceden, pues creen erróneamente que tienen control sobre dicha información. Al respecto, Salazar, I. y Benjamins, R. (2021, p.13) defienden que:

“En general, es más fácil dar consentimiento sobre los datos personales que proporcionamos de manera explícita al proveedor (como nuestro nombre y dirección) y es más difícil dar consentimiento para los datos que generamos de manera implícita con nuestra actividad en el servicio”.

Ante tal descubrimiento, y desde entonces, empresas como Google sostienen que la recopilación de datos es necesaria para mejorar sus servicios -una afirmación que no es del todo falsa-. Sin embargo, lo que ocultan es la recopilación excesiva e injustificada de datos, muy por encima de lo estrictamente necesario, los cuales destinan al análisis de patrones de comportamiento humano para obtener lo que Zuboff denomina «**excedentes conductuales**». Posteriormente, estos excedentes conductuales son vendidos a terceras empresas que necesitan, por un lado, reducir la incertidumbre sobre el comportamiento de su consumidor y, por otro lado, maximizar sus beneficios.

En resumen, el círculo vicioso (véase Figura iv) comienza con la interacción del usuario en Internet, lo que impulsa la extracción de más datos. Estos, a su vez, permiten desarrollar pronósticos de comportamiento que generan mayores ganancias.

Figura iv: Proceso continuo que rige el capitalismo de la vigilancia



Fuente: elaboración propia.

A esta nueva era se le denomina “de vigilancia” porque son operaciones diseñadas con el objetivo de que sean **indetectables e indescifrables**, pues las ocultan tras la retórica. Por ejemplo, en 2019 el fundador de Facebook anuncio que “el futuro es privado” cuando realmente sus usuarios no pueden tener ninguna expectativa legítima de privacidad. Es decir, los titanes tecnológicos confunden y engañan descaradamente a toda la población en todo momento. En palabras de Zuboff, S.:

“Estos nuevos fabricantes de herramientas no pretenden robarnos nuestra vida anterior: solo quieren vigilarla y sacarle partido. Lo único que piden es saber más de nosotros que nosotros mismos” (2020, p. 384).

Se ha pasado a una estructura del capitalismo en la que la comercialización del comportamiento humano es el núcleo central sobre el que pivotan todas las decisiones empresariales. Zuboff advierte de la **distopía accidental** en la que están inmersas las sociedades, ya que todas las acciones humanas están monitoreadas y son transformadas en datos que nunca han querido ser revelados por los usuarios y que pasan a ser propiedad de las empresas del capitalismo de la vigilancia.

Mas aún, el capitalismo de vigilancia no está restringido al ámbito *online* o a la publicidad que sale en las páginas web, sino que es un nuevo orden económico que ha traspasado lo digital y que está presente en la vida cotidiana de los individuos.

Se ha llegado a pensar que el capitalismo de la vigilancia destruye tanto la democracia como la libertad de los individuos. De hecho, Zuboff entiende que este nuevo orden económico es totalmente incompatible con la democracia, sin posibilidad de coexistencia, pues el capitalismo de la vigilancia se fundamenta en la usurpación o en el robo de derechos considerados como esenciales por las personas. “El capitalismo de la vigilancia debe ser entendido más bien como una **fuerza social profundamente antidemocrática**” (2020, p. 679).

En segundo lugar, limita y, de cierta forma, destruye la libertad de los individuos. Estas empresas tecnológicas, hoy en día, son capaces de predecir el momento exacto en que una persona es más propensa a comprar y ahí se le manipula implícitamente mediante descuentos o envíos gratis entre otras promociones. En este escenario y, por tanto, suponiendo que las empresas tecnológicas nos conocen mejor que nosotros mismos, ¿los individuos realmente tomar sus propias decisiones o, por el contrario, son

marionetas y todas las acciones que llevan a cabo ya han sido previstas por las compañías capitalistas de la vigilancia?

Por último, resulta relevante mencionar que el objetivo no es que todos estos servicios desaparezcan, sino crear marcos normativos donde se establezca que todos los datos residuales pertenecen a los propios usuarios y no a las grandes empresas tecnológicas.

3.2.2 Implicaciones del capitalismo de la vigilancia en la educación

En el ámbito académico, existe el riesgo de que la información que los estudiantes generan al interactuar con sistemas de IA Gen pueda ser procesada, almacenada y utilizada para fines no educativos, sin que estos usuarios sean plenamente conscientes de ello. Esto afecta directamente a la **libertad del estudiante**. Si las plataformas educativas se basan en sistemas que "aprenden" del comportamiento para anticiparse a las decisiones del alumnado, ¿hasta qué punto esos alumnos siguen siendo realmente autónomos? ¿Pueden escoger libremente sus ritmos de aprendizaje, intereses o caminos académicos si las plataformas que usan influyen sutilmente en sus opciones? Esta tensión entre libertad pedagógica y predicción algorítmica sitúa a la educación en un punto crítico.

Por otra parte, si la educación se convierte en otro **canal de extracción de datos personales**, se erosiona no solo la privacidad, sino también el espacio crítico y seguro que debe representar el aula. El estudiante ya no sería únicamente un sujeto que aprende, sino también un objeto de análisis y explotación de datos, lo que rompe el pacto ético que históricamente ha sostenido la educación: formar personas, no productos.

Por tanto, si los sistemas de IA Gen se incorporan sin marcos éticos ni garantías de transparencia se corre el riesgo de normalizar prácticas de vigilancia y manipulación desde las etapas formativas, habituando a los estudiantes a vivir en un entorno donde sus decisiones están condicionadas, sus datos extraídos, y su libertad, progresivamente recortada.

3.3. El eclipse de la razón comunicativa

3.3.1 *Democracia desde la perspectiva de Adela Cortina*

En cuanto a la democracia, la filósofa Cortina Orts, A. (2025) considera que el alcance de una verdadera **sociedad cosmopolita democrática** en la que todos los individuos estén representados es posible, a pesar de que sea necesario la superación de numerosos impedimentos. Esta idea de modelo será el motor que guíe para la acción y que aporte motivación por cambiar la situación presente.

En un mundo actual sumergido en la tecnociencia, esta idea no resulta utópica, pues sigue siendo factible porque, hoy en día, las máquinas y la IA no son capaces de suplementar ciertas competencias propias de los seres humanos -como es la toma de decisiones y la asunción de responsabilidades-. La IA Gen se concibe como **autómata** y no como un ente verdaderamente autónomo, pues funciona “como si” tuviese autonomía, pero su operatividad y funcionalidad depende en última instancia de la intervención humana. Esta idea es esencial para evitar que la tecnología asuma un rol que pueda amenazar los fundamentos democráticos y la dignidad de las personas (Cortina Orts, A., 2019 y 2025).

Sin embargo, existen obstáculos que complican la culminación de esta sociedad cosmopolita democrática. Cortina advierte que, actualmente, se está dando el fenómeno del “**eclipse de la razón comunicativa**”, pues la IA y, especialmente, la IA Gen están debilitando los vínculos comunicativos que existen de sujeto a sujeto. Los estudiantes y la población en general han y están intercambiando a una persona natural por una persona virtual como es ChatGPT.

En este escenario, se podría decir que la comunicación y el diálogo intersubjetivo está fallando, impidiendo así el progreso de las sociedades democráticas. La esencia de la vida social y democrática reside en “los sujetos que se reconocen recíprocamente como interlocutores válidos” y como personas, siendo el lenguaje su virtud más valiosa (Cortina Orts, A., 2025, pp.147-148). Por tanto, el problema de la sociedad actual es que se está sustituyendo la comunicación basada en el lenguaje y en el mutuo entendimiento por la pura conectividad, oscureciéndose la razón comunicativa.

En segundo lugar, debe promulgarse una **democracia “verdadera”** y, para ello, debe asegurarse la razón comunicativa, pues sólo mediante la razón y la palabra, el

individuo es capaz de debatir y considerar una cosa como conveniente (justa) o como dañina (o injusta). Es decir, los gobernantes que definen el sistema de su país como democrático, si de verdad quieren gobernar en democracia, deben de alejarse de la «presunta» voluntad del pueblo¹¹ e implementar la «verdadera» voluntad.

Al debilitarse estos vínculos comunicativos, se está dando una transformación en la forma en que se entiende la comunicación. Desde hace algunos años se viene señalando que vivimos en tiempos de posverdad, cuando realmente nos enfrentamos a una **era de posveracidad** en la que la gente sigue queriendo saber la verdad y donde las mentiras han pasado a ser irrelevantes al no estar penalizadas de forma efectiva.

Quien manipula la realidad de forma deliberada lo hace porque, de algún modo, la conoce, pero elige no transmitirla fielmente. La clave radica en la intención consciente del demagogo y en la indiferencia de muchos oyentes y lectores ante la veracidad de una noticia (Cortina Orts, A., 2025).

En otras palabras, en esta era de posveracidad, la difusión de mentiras y desinformación no solo distorsiona el discurso político, sino que también impacta profundamente en la vida política y social.

Siguiendo este mismo hilo, el principal deber ético es **no engañar y ser realistas** sobre el alcance de este tipo de tecnologías. Los programadores y expertos deben decir hasta dónde se ha llegado o hasta dónde podrían llegar estos sistemas en un futuro previsible. Por el contrario, si se engaña y los hechos que se prevén a futuro no se puede comprobar empíricamente -no existe base científica suficiente-, esto no puede considerarse como ciencia, pues se estaría atentando contra el carácter que le da sentido y legitimidad. Según Cortina, “una utopía científica es simplemente un engaño” (2025, p.54).

Existen múltiples factores que explican la promoción de una utopía científica, pero el más habitual es la búsqueda de dinero y poder. Con el objetivo de seguir creciendo y mantener su posición de liderazgo, muchas grandes empresas fomentan la inversión en sus proyectos a través de promesas sin base empírica ni verificable. Un

¹¹ Recurrir a la presunta voluntad del pueblo es un recurso propio de las autocracias y dictaduras como la República Popular de China en 2021, donde se establecieron medidas propias de una autocracia (un único partido concentraba todo el poder, no había separación de poderes, ni elecciones libres por sufragio universal), pero el gobierno chino aseguraba que se estaba contribuyendo a la democracia porque ese era el sistema que “deseaba” su pueblo.

ejemplo paradigmático fue el *boom* del metaverso hace menos de una década: iniciativas que, a día de hoy, se han desvanecido, al estar sustentadas en expectativas poco realistas, impulsadas únicamente por intereses económicos.

No obstante, los estudiantes de grado encuestados¹² (pregunta nº3) parecen mostrar una visión crítica ante este tipo de discursos. El 73,9 % considera que muchas de las expectativas depositadas en la IA Gen -como su supuesta capacidad para sentir emociones o sustituir al profesorado- son exageradas y exceden lo razonablemente esperable, lo cual evidencia una cierta madurez y capacidad de discernimiento frente a narrativas tecnológicas idealizadas.

En conclusión, si bien la IA tiene la capacidad de transformar la vida del ser humano de una manera positiva, su implementación debe estar siempre guiada por principios de transparencia, responsabilidad y, especialmente, por la preservación de la democracia y la comunicación auténtica entre los seres humanos.

3.3.2 La ética de la democracia en el ámbito educativo

En el ámbito académico, uno de los principales riesgos que plantea la presencia de sistemas como ChatGPT en el entorno universitario es la **degradación de la razón comunicativa**, sustituida por una relación instrumental entre humano y máquina. Cuando un estudiante prefiere interactuar con una herramienta de IA Gen antes que con un docente o compañero, se debilita el espacio educativo como lugar de deliberación y construcción conjunta del conocimiento.

En tiempos de posveracidad, otro de los grandes peligros es el **debilitamiento del compromiso con la verdad**. Si los estudiantes normalizan la consulta a sistemas de IA Gen que generan respuestas sin trazabilidad clara, se debilita el valor de la veracidad y se fomenta una relación superficial con el conocimiento. Aprender deja de ser un proceso de búsqueda, contraste y reflexión, y se convierte en una acumulación rápida de respuestas sin contexto.

Esto no es un problema únicamente técnico, sino profundamente político y educativo: una democracia sólida necesita ciudadanos formados en la argumentación, el diálogo y la responsabilidad. Si el aula se convierte en un espacio donde las

¹² Vid. Anexo III y IV.

decisiones se delegan a algoritmos y las verdades se aceptan sin discusión, entonces se compromete el futuro democrático de nuestras sociedades.

En este contexto, debe reforzarse la idea de que el estudiante es un sujeto activo, capaz de dialogar, discernir y participar en la vida pública, y no simplemente un usuario de tecnología.

3.4. Propiedad intelectual y plagio académico

En último lugar, los modelos de IA Gen como ChatGPT pueden suponer un problema en el sector educativo en términos de **honestidad académica y valores éticos**. Al tratarse de sistemas que generan contenido a partir de datos previamente entrenados, es el usuario final -en este caso, el alumnado- quien decide cómo utilizar esa información, lo que implica riesgos si no se hace con responsabilidad.

Gran parte del contenido que ofrece ChatGPT proviene de fuentes disponibles en Internet, posiblemente sin la autorización explícita de los autores originales. Esto también ocurre en la generación de imágenes u otros elementos visuales, como logotipos, infografías o materiales gráficos empleados en trabajos de asignaturas como Marketing o Diseño. El uso de este tipo de contenido no autorizado puede derivar en la **violación de derechos de propiedad intelectual de terceros**, un aspecto especialmente preocupante en contextos académicos.

Uno de los riesgos más evidentes es el del **plagio académico**. Si los estudiantes incorporan sin citar el contenido generado por ChatGPT en sus trabajos, ensayos o presentaciones, estarían atribuyéndose ideas o formulaciones que no les pertenecen. Este es uno de los aspectos que más inquieta al profesorado y a los centros educativos. Aunque existen herramientas como Turnitin¹³ para detectar similitudes, también proliferan técnicas y aplicaciones que permiten reescribir textos automáticamente, alterando la sintaxis para eludir estos sistemas.

Ante este contexto, la labor de sensibilización ética y pedagógica recae, principalmente, en las instituciones educativas y en el propio profesorado, quienes deben fomentar una cultura de integridad académica que **trascienda la mera**

¹³ Herramienta que genera reportes de similitud donde se compara un trabajo con una base de datos masiva de contenido.

penalización del plagio. El alumnado necesita entender no solo lo que está prohibido, sino también por qué el respeto a la autoría y a la creación intelectual es fundamental para su formación como personas críticas y responsables.

Por otro lado, la **falta de transparencia** en el funcionamiento de los modelos de IA Gen dificulta determinar a quién debe exigirse responsabilidad ética por su uso indebido. Benjamins y Salazar (2020) sostienen que no es posible instruir a una máquina en valores morales y, consecuentemente, deben ser los programadores y desarrolladores de IA quienes asuman la responsabilidad última. Sin embargo, los usuarios también deben saber utilizar correctamente este tipo de modelos y es su deber cerciorarse de que no se está violando ningún derecho ajeno (por ejemplo, preguntando a la herramienta de IA Gen si se ha utilizado alguna fuente externa en el *output* generado).

En conclusión, la IA Gen no puede convertirse en una vía rápida para evitar el esfuerzo intelectual o la construcción personal del aprendizaje. Por el contrario, debe utilizarse como **herramienta de apoyo**, siempre que su uso sea consciente, crítico y respetuoso con los principios de autenticidad, autoría y responsabilidad.

Frente a los retos que plantea, la respuesta no puede ser únicamente tecnológica ni punitiva. Las universidades deben acompañar al alumnado en la **alfabetización ética de la IA**, enseñándoles a usar estas herramientas con criterio, integridad y respeto por el trabajo ajeno. Solo así será posible construir una cultura académica que valore la originalidad, la colaboración honesta y el respeto por los procesos de creación intelectual, incluso en entornos mediados por inteligencia artificial.

4. Enfoque metodológico: encuesta y resultados

En este penúltimo capítulo se presenta el diseño metodológico de una **encuesta cualitativa**, cuyo objetivo es contrastar las ideas expuestas a lo largo del trabajo (principalmente, las desarrolladas en el Capítulo 2) con las percepciones de un grupo específico de estudiantes. A través de este análisis, se busca obtener una visión actual y fundamentada sobre el uso de herramientas de IA Gen en el entorno académico, así como recopilar una evaluación directa y sincera por parte del alumnado acerca de su impacto en el aprendizaje.

4.1. Encuesta realizada y muestra seleccionada

Respecto a la muestra seleccionada, se han encuestado a **111 alumnos** (entre los meses de febrero y marzo de 2025) que están cursando un **grado superior** y matriculados en **diversas especialidades** -la mayoría de ellos estudiantes de Derecho y Administración de Empresas en la Universidad Pontificia Comillas de Madrid-.

Concretamente, se ha seleccionado a alumnos de **penúltimo y último año** por su relevancia para evaluar el impacto disruptivo que representó la introducción de ChatGPT en 2022, ya que todos estos estudiantes empezaron la carrera sin herramientas de IA Gen.

Con el objetivo de obtener una visión amplia y representativa del efecto de estos sistemas tecnológicos en la formación académica y en el desarrollo profesional de los estudiantes, se han realizado un total de **18 preguntas** (véase Anexo III), entre las cuales se han abordado las principales cuestiones que se exponen a lo largo del trabajo.

Sin embargo, debido a limitaciones de tiempo y al número de preguntas incluidas en el cuestionario, no ha sido posible analizar en profundidad todas las variables abordadas en este trabajo. Han quedado fuera cuestiones relevantes como la percepción sobre la competencia en *prompting*, el grado de comodidad de los estudiantes al plantear “preguntas tontas” a ChatGPT, la posible manipulación en el entorno educativo o los problemas relacionados con la privacidad y los derechos de propiedad intelectual, entre otros.

4.2. Resultados obtenidos de la encuesta

Para analizar los resultados arrojados por la encuesta (véase Anexo IV), se procede a realizar un análisis del contenido y una interpretación de los resultados, contrastando los resultados que afirman lo expuesto en este trabajo con aquellos que difieren.

Resulta necesario mencionar que 7 de las 18 preguntas se han planteado mediante una afirmación (“*en qué grado estás de acuerdo con la siguiente afirmación*”) y, consecuentemente, las respuestas se van a valorar en una escala del uno (totalmente en desacuerdo) al cinco (totalmente de acuerdo). A efectos prácticos y para la elaboración de las Tablas ii y iii, se considera lo siguiente:

- Una puntuación de uno y dos supone un resultado contradictorio con lo señalado en este trabajo;
- Una puntuación de tres es un resultado imparcial y;
- Una puntuación de cuatro y cinco supone un resultado no contradictorio con lo señalado en este trabajo.

El resto de las preguntas no requieren de mayor aclaración, pues son preguntas tipo test que tienen entre dos y cinco opciones.

4.2.1 Resultados no contradictorios

Tabla ii: Resultados verificados por la encuesta

Apartado	Resultado no contradictorio	Nº pregunta	%
Pregunta de investigación	Complementar al profesor	3	73,9%
		9	73%
Introducción	Transformación de la enseñanza	1	53% (todas)
Aspectos positivos	Necesidad de formación a todo el mundo, no solo a profesores (reto)	17	80,2%
Aspectos positivos	Atractiva (cualidad)	7	36,9% (4)
			16,2% (5)
Aspectos positivos	Creadora (cualidad)	8	33,3% (4)
			27% (5)
Aspectos positivos	Colaboradora (cualidad)	9	73%
Aspectos positivos	Facilitadora (cualidad)	4	92,8%
Aspectos negativos	Posible excesiva dependencia	2	37,8%
			29,7%*
Aspectos negativos	Pérdida del espíritu crítico	10	44,1%
Aspectos negativos	ChatGPT alucina y comete errores	5	36%
Competencias potenciadas	Aprendizaje autónomo	11	64,9%

Competencias potenciadas	Comunicación escrita	4	92,8%
Competencias potenciadas	Transformación proceso de aprendizaje y de memorización	7	36,9% (4) 16,2% (5)
Límites	Competencias prácticas (experiencia personal)	12	83,8%
Límites	Creatividad (inherente al ser humano)	14	42,3% (4) 30,6% (5)
Límites	Competencias interpersonales y liderazgo	3	73,9%
Justicia (ética)	Problema de equidad (nuevas oportunidades + formación adicional)	15	36% (4) 20,7% (5)
Democracia (ética)	Expectativas no son realistas	3	73,9%
Libertad (ética)	Marcos normativos que aseguren la transparencia	16	70,3%
Global	Percepción positiva de ChatGPT	9	73%
		18	44,1% (4) 15,3% (5)

* Nota: 37,8% de los encuestados utilizan ChatGPT dos o tres veces por semana y el 29,7% prácticamente a diario.

Fuente: elaboración propia.

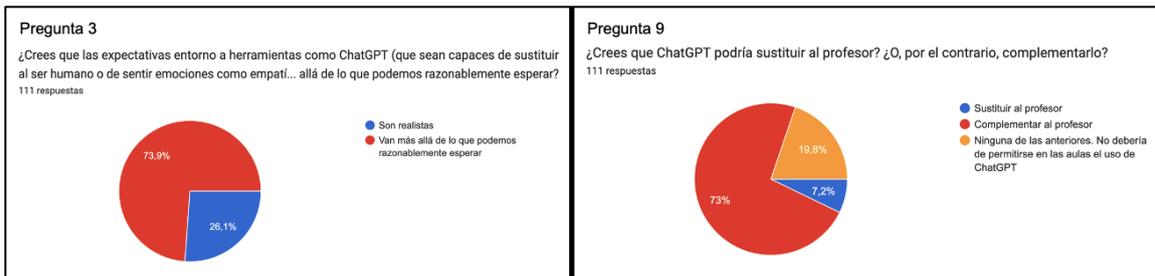
A continuación, se procede a interpretar los resultados no contradictorios más llamativos (los que aparecen señalados en azul en la Tabla ii):

a) Viabilidad de reemplazar al docente en las aulas

Al respecto se ha preguntado directamente a los encuestados y 82 de 111 estudiantes consideran que las expectativas entorno a la posibilidad de que ChatGPT sustituya al docente van más allá de lo que se puede razonablemente esperar hoy en día (pregunta n°3).

En la pregunta nº9, 81 de 111 estudiantes afirman que ChatGPT no podrá sustituir al profesor, sino complementarlo. También llama la atención, el hecho de que 22 alumnos consideren que no debería de permitirse el uso de ChatGPT en la educación, seguramente porque su utilización mermaría la calidad de la educación y las competencias de comprensión y reflexión se verían comprometidas.

Gráfico i: Posibilidad de reemplazar al docente

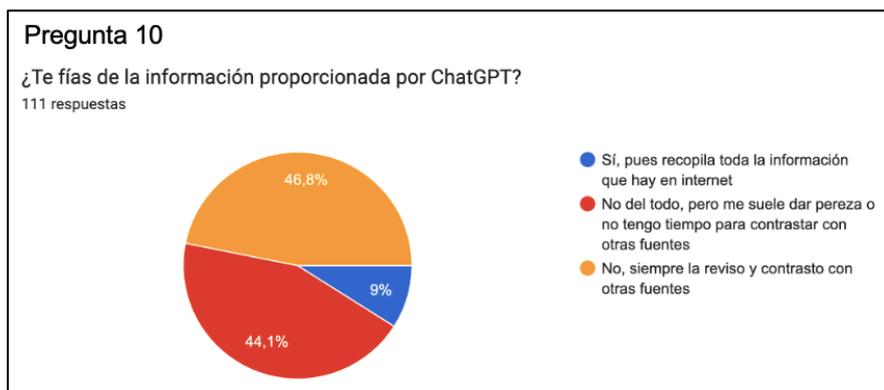


Fuente: elaboración propia.

b) Aspectos negativos: pérdida del espíritu crítico

Los resultados de la pregunta nº10 muestran que 52 de los 111 encuestados no se fían en ningún caso y siempre revisan y contrastan los resultados generados por IA Gen. Sin embargo, hay 49 estudiantes que afirman que no se fían de los resultados, pero alegan que no tienen tiempo o que les da pereza contrastar la información. Al ser un porcentaje alto, se afirma que los estudiantes están sufriendo una pérdida de espíritu crítico, bien por cuestión de tiempo bien por procrastinación.

Gráfico ii: Pérdida del espíritu crítico

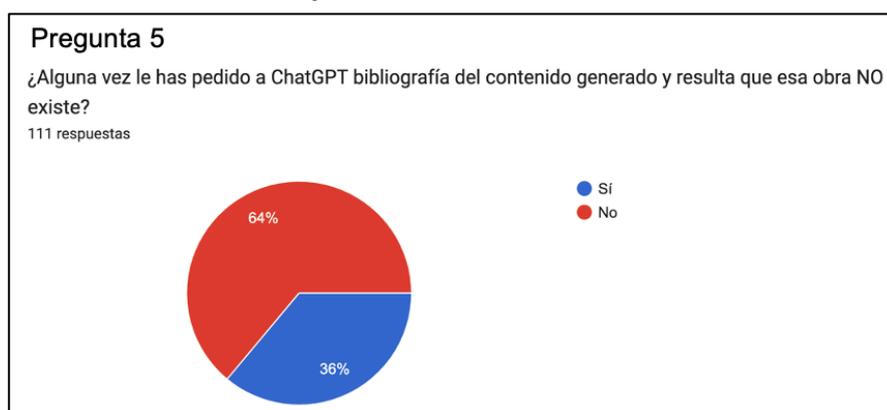


Fuente: elaboración propia.

c) Aspectos negativos: ChatGPT alucina y comete errores

Analizando los resultados obtenidos en la pregunta n°5, se concluye que ChatGPT la mayoría de las veces no se inventa los resultados proporcionados (así lo afirman 71 encuestados). Sin embargo, la finalidad de esta pregunta es confirmar que ChatGPT también se equivoca y, consecuentemente, requiere de verificación al no ser una fuente completamente fiable.

Gráfico iii: Fiabilidad de ChatGPT



Fuente: elaboración propia.

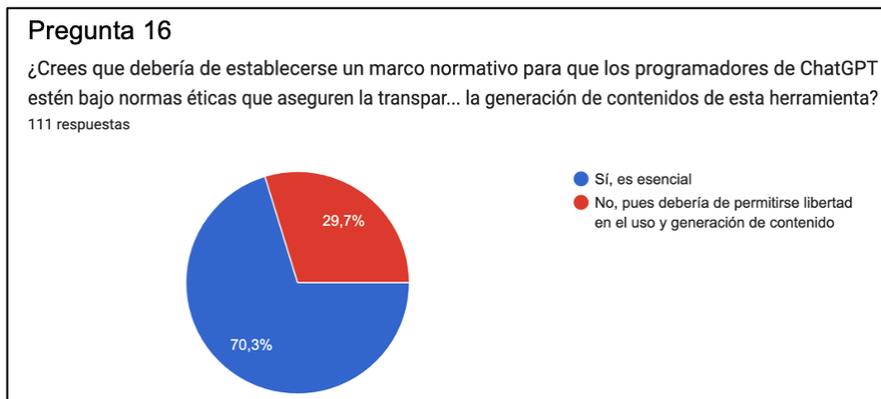
d) Límite: competencias interpersonales y de liderazgo

Mediante la pregunta n°3 (véase Gráfico i), también se verifica que la probabilidad de que ChatGPT llegue a sentir emociones humanas es muy baja, dificultando que este tipo de modelos de IA Gen puedan motivar a los estudiantes o crear vínculos tan estrechos entre docente-alumno como los actuales.

e) Ética: se requiere marcos normativos que aseguren la transparencia

Los resultados de la pregunta n°16 muestran una tendencia mayoritaria alineada con el enfoque de regulación estricta adoptado por la Ley de IA de la Unión Europea, que pone el foco en la transparencia, la trazabilidad y la protección de los derechos fundamentales. No obstante, 33 de los 111 estudiantes encuestados consideran que debería permitirse una mayor libertad en el uso y la generación de contenidos, manifestando así una preferencia por un modelo más flexible y menos restrictivo, que facilite la innovación y la autonomía del usuario.

Gráfico iv: Regulación estricta y transparencia

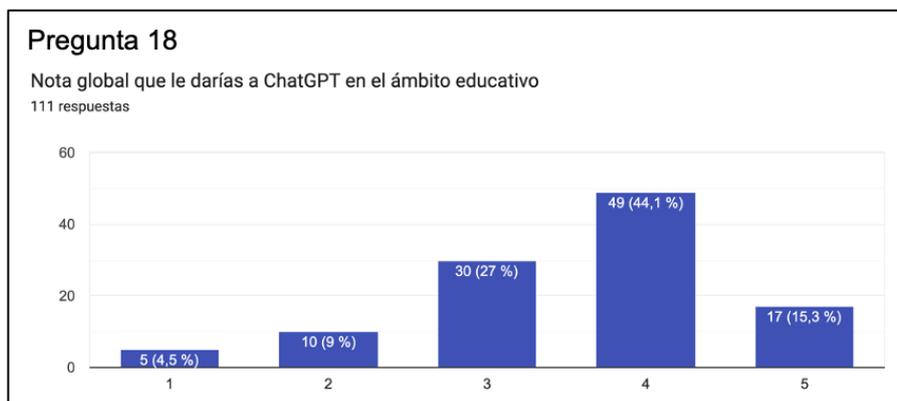


Fuente: elaboración propia.

f) Global: el empleo de ChatGPT en las aulas genera resultados positivos

Tras el análisis global de las respuestas -y en particular de las preguntas nº9 (véase Gráfico i) y nº18-, se observa una percepción mayoritariamente positiva respecto a la inclusión de herramientas de IA Gen, como ChatGPT, en el entorno universitario. El alumnado las valora como un recurso útil para complementar la docencia. Esta actitud favorable refuerza la idea de que, integradas de forma crítica y ética, estas tecnologías pueden enriquecer el proceso educativo sin sustituir el papel del profesorado.

Gráfico v: Percepción favorable en el uso de ChatGPT en la docencia



Fuente: elaboración propia.

4.2.2 Resultados contradictorios

Al igual que en el apartado anterior, se muestran a continuación una breve interpretación de los resultados contradictorios:

Tabla iii: Resultados no verificados por la encuesta

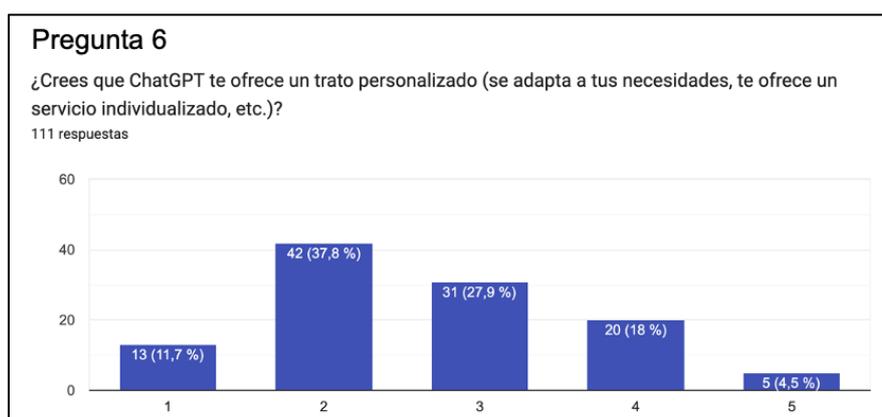
Apartado	Resultado contradictorio	Nº pregunta	%
Aspectos positivos	Personalizada y adaptable (cualidad)	6	37,8% (2)
			27,9% (3)
Aspectos negativos	Déficit de entendimiento del mundo real	13	33,3% (2)
			33,3% (3)
Competencias potenciadas	Organización y gestión del tiempo	10	44,1%

Fuente: elaboración propia.

a) Aspectos positivos: herramienta personalizada y adaptada al alumno

Como se puede observar de los resultados de la pregunta nº6, 42 de 111 alumnos encuestados han otorgado una puntuación de dos y 31 personas una puntuación de tres. Considero que esta calificación se debe a que OpenAI desde el principio ha sido consciente de que sus *outputs* no se ajustaban a todos los usuarios y es por ello por lo que en su última actualización han incorporado una nueva función¹⁴. Hoy en día, ante la solicitud de una redacción, ChatGPT elabora dos respuestas contestando a la misma petición para que el usuario pueda elegir entre una u otra respuesta en función de lo que más se acople a sus necesidades o preferencias.

Gráfico vi: ChatGPT como herramienta personalizada



Fuente: elaboración propia.

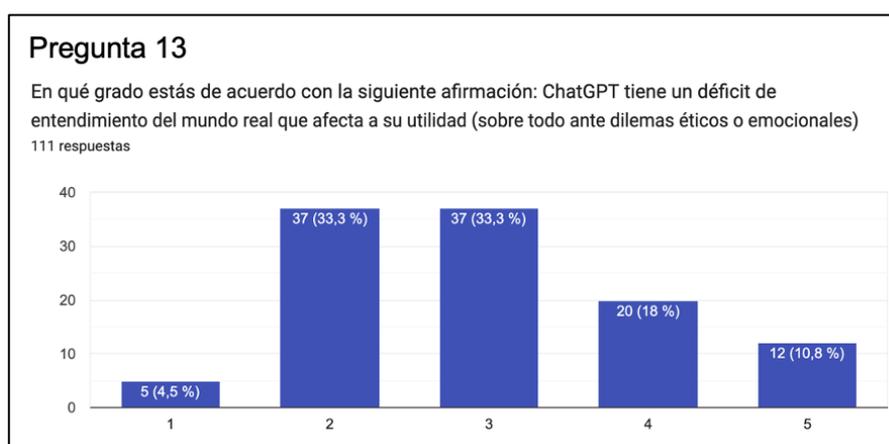
¹⁴ Esta actualización fue lanzada en febrero de 2025, mes que coincide con la realización de esta encuesta y, por tanto, la mayoría de los encuestados no sabían de su existencia.

b) Aspectos negativos: déficit de entendimiento del mundo real

Respecto a la pregunta nº13, 37 de los 111 encuestados han puntuado con un tres y otros 37 con un dos. Por tanto, se puede afirmar que los encuestados consideran que ChatGPT entiende el mundo real y es capaz de resolver dilemas éticos o emocionales.

A pesar de que este resultado puede parecer un poco incoherente con lo expuesto en este trabajo, considero que estas conclusiones se deben a que la mayoría de los encuestados no utilizan ChatGPT en el ámbito académico con este tipo de finalidad - solucionar un problema ético- y, por tanto, no pueden valorar correctamente el entendimiento que ostenta ChatGPT ante este tipo de situaciones. O, por el contrario, sí que se ha planteado un dilema ético y el déficit de entendimiento no ha sido percibido por los estudiantes.

Gráfico vii: Déficit de entendimiento del mundo real



Fuente: elaboración propia.

c) Competencias potenciadas: organización y gestión del tiempo

El análisis de los resultados de la pregunta nº10 (véase Gráfico ii) sugiere que muchos de los encuestados no son plenamente conscientes -o bien no le otorgan suficiente importancia- al hecho de que el uso de ChatGPT, si bien ahorra un tiempo considerable en la búsqueda y generación de información, también requiere dedicar tiempo adicional a la verificación y validación del contenido generado.

En este escenario, considero que las competencias de organización, al igual que el pensamiento crítico se verán fomentadas una vez que los alumnos reciban formación sobre el uso responsable de la IA Gen y sean conocedores de las consecuencias que conlleva un mal uso de ChatGPT.

5. Conclusiones

5.1. Valoración de los objetivos y contribución

Para desarrollar la valoración de los objetivos y la contribución realizada, este apartado se estructura en dos secciones, cada una vinculada a uno de los objetivos específicos planteados en este trabajo.

Valoración del primer objetivo específico

La encuesta realizada a estudiantes de educación superior revela una valoración mayoritariamente positiva del uso de herramientas de IA Generativa como ChatGPT en el entorno académico. El alumnado destaca su capacidad para actuar como facilitadora del aprendizaje -al permitir resúmenes rápidos, propuestas de ideas o esquemas para organizar trabajos- y como colaboradora en la adquisición de conocimiento, al resolver dudas o explicar contenidos complejos de forma inmediata. También se subraya su atractivo como recurso interactivo, que transforma la experiencia de aprendizaje haciéndola más amena en función del perfil estudiantil.

Sin embargo, esta percepción positiva coexiste con una preocupación creciente por los efectos adversos de un uso excesivo. Entre las principales inquietudes se encuentran la dependencia tecnológica, la pérdida del pensamiento crítico y la capacidad de análisis, y la posible reducción de habilidades para la resolución autónoma de problemas.

Por tanto, puede concluirse que la IA Gen no va a sustituir el proceso educativo, sino a reconfigurarlo. Algunas competencias como la autonomía en el aprendizaje, el proceso de memorización o la comunicación escrita funcionarán como palanca de cambio, pues serán potenciadas por el uso habitual de estos modelos. En cambio, las competencias más ligadas a la experiencia personal, la creatividad emocional o la comunicación verbal seguirán dependiendo de la figura del docente y de los entornos educativos humanos.

Por tanto, la principal aportación de este trabajo en relación con el primer objetivo específico radica en haber contrastado empíricamente, a partir de la experiencia directa del alumnado, qué competencias se ven potenciadas por el uso de la IA Gen y cuáles requieren necesariamente de la intervención humana. Esta distinción permite proponer un **modelo educativo híbrido**, donde la IA actúe como palanca de cambio en

determinadas habilidades, sin sustituir el papel insustituible del docente en el desarrollo de aquellas competencias ligadas a la ética, la motivación, la creatividad o la experiencia vivida.

Valoración del segundo objetivo específico

En el Capítulo 3 se han analizado cuatro dimensiones clave: justicia, libertad, democracia, justicia y honestidad académica, todas ellas afectadas por el despliegue de tecnologías inteligentes en los entornos de enseñanza-aprendizaje.

En relación con la justicia, la aplicación de la teoría de Rawls ha permitido concluir que una implementación equitativa de la IA Gen exige mucho más que acceso universal. Se necesita una adaptación pedagógica contextualizada, que considere las diferencias socioeconómicas, culturales y cognitivas del alumnado, y evite que los algoritmos perpetúen o agraven las desigualdades preexistentes.

Desde la perspectiva de la libertad, el fenómeno del capitalismo de la vigilancia ha evidenciado que el uso de herramientas como ChatGPT implica una cesión de datos personales muchas veces inconsciente por parte de los usuarios. Esta realidad pone en riesgo la autonomía del estudiante, especialmente si se normaliza una relación de dependencia con tecnologías que no garantizan transparencia ni control sobre sus mecanismos internos.

En cuanto a la dimensión democrática, la sustitución de la interacción entre personas por la comunicación con sistemas automáticos puede debilitar los fundamentos de una educación democrática, que se basa en el reconocimiento recíproco entre sujetos como interlocutores válidos, capaces de construir conocimiento en diálogo y cooperación.

Por último, en el ámbito de la honestidad académica, el uso de ChatGPT ha puesto en cuestión los límites del plagio, la autoría y la responsabilidad ética en el entorno universitario. Si bien la herramienta ofrece oportunidades educativas significativas, también exige una formación ética y digital sólida que permita a los estudiantes utilizarla con criterio, sin comprometer los valores de autenticidad, esfuerzo y respeto a la propiedad intelectual.

A partir de estos desafíos, el presente trabajo identifica las siguientes **claves éticas** que deben ser incorporadas en el sistema educativo del futuro:

- Equidad: asegurar que la IA no reproduzca sesgos existentes y que su uso contribuya a reducir las desigualdades educativas.
- Transparencia: promover el diseño de sistemas comprensibles y auditables, que permitan a estudiantes y docentes entender cómo se generan los *outputs*.
- Privacidad: garantizar el respeto a los derechos digitales del alumnado y el control sobre sus datos personales.
- Responsabilidad y supervisión docente: aunque la IA puede automatizar ciertas tareas, la supervisión y responsabilidad última deben recaer en los profesores, quienes deben estar capacitados para integrar estas herramientas de manera ética y efectiva en el proceso educativo.
- Fomento de la integridad académica: es crucial establecer normativas y formar a los estudiantes en el uso ético de la IA, evitando prácticas como el plagio y promoviendo la originalidad y la reflexión crítica.

En definitiva, la contribución principal de este trabajo en relación con el segundo objetivo específico radica en **enfocar el debate ético de la IA Gen desde el prisma educativo**. No se trata solo de regular el uso de nuevas tecnologías, sino de repensar la educación misma: qué valores deben preservarse, qué relaciones deben cultivarse, y cómo garantizar que la innovación no se produzca a costa de los principios que sustentan una enseñanza verdaderamente humana.

5.2. Agentes sociales a los que puede resultar de interés

Por otro lado, esta investigación puede resultar de interés para diversos agentes sociales. En primer lugar, para los **docentes y profesionales de la educación**, ya que les permite comprender mejor cómo los estudiantes emplean la IA Gen y, a partir de ello, integrarla en sus metodologías sin que ello implique una pérdida de su papel esencial.

En segundo lugar, para los **estudiantes y usuarios** de este tipo de herramientas, al proporcionarles una visión más crítica sobre su uso y, especialmente, advertirles acerca de sus limitaciones. Además, esta investigación puede ser útil para **especialistas en IA aplicada a la educación**, pues ofrece una base para futuros estudios en la materia.

Finalmente, puede servir como referencia para los **responsables de políticas educativas**, al proporcionar argumentos que orientan la regulación del uso de la IA en la enseñanza.

Resumiendo, este trabajo busca ofrecer una base sólida que permita a todos estos agentes -académicos, usuarios, investigadores y responsables políticos- tomar decisiones más informadas y responsables en torno a la integración de la IA Gen en la educación, contribuyendo así a la construcción de un modelo formativo más justo, inclusivo y alineado con los desafíos del siglo XXI.

5.3. Líneas futuras de investigación

A partir de los resultados obtenidos en este trabajo, se abren diversas líneas de investigación que permitirían profundizar en el estudio del uso de la IA Gen en el ámbito educativo.

En primer lugar, sería relevante analizar, a medio y largo plazo, **cómo influye el uso continuado de herramientas como ChatGPT** en el desarrollo de competencias específicas -como la autonomía o la redacción escrita- y si estas realmente se consolidan como palancas de cambio en el proceso formativo universitario.

Igualmente, podría resultar de interés investigar cómo estas herramientas pueden contribuir a facilitar el **aprendizaje en estudiantes con discapacidad o dificultades de aprendizaje**, validando así su potencial como recurso para avanzar hacia una educación más equitativa e inclusiva.

En tercer lugar, una línea clave sería estudiar el **nivel de preparación del profesorado para integrar estas tecnologías** desde una perspectiva pedagógica y ética, así como diseñar programas de formación docente que respondan a los nuevos retos derivados de su incorporación en el aula.

En conclusión, estas líneas de investigación podrían aportar solidez y profundidad a los resultados obtenidos en este trabajo, permitiendo una visión más completa sobre el impacto de las herramientas de IA Gen a largo plazo. Asimismo, contribuirían a esclarecer si estas tecnologías pueden convertirse en verdaderos instrumentos para promover la equidad educativa o si, por el contrario, es necesario poner un mayor foco en la figura del profesorado, diseñando programas formativos específicos que garanticen una integración ética, crítica y pedagógica de la IA en las aulas.

5.4. Limitaciones

Para concluir este trabajo de investigación, resulta pertinente exponer las limitaciones identificadas durante su desarrollo (véase Figura v).

Figura v: Limitaciones de este trabajo de investigación



Fuente: elaboración propia.

En primer lugar, el impacto del uso de herramientas de IA Gen en la educación superior se ha realizado **exclusivamente desde una perspectiva académica**, centrando el análisis en el impacto sobre los estudiantes y en su percepción mediante una encuesta. Esto deja sin abordar otras áreas de interés, como las implicaciones en la gestión administrativa o la interacción social.

En segundo lugar, la investigación se ha llevado a cabo tomando como referencia el **sistema educativo español**, sin realizar estudios comparativos con otros sistemas. Por ejemplo, en contextos como el sistema anglosajón, basado en la evaluación continua, la introducción de herramientas de IA Gen podría ser más aceptada que en el modelo español conservador. Esta limitación restringe la posibilidad de generalizar los hallazgos a entornos internacionales o a modelos educativos con características diferentes.

En tercer lugar, la metodología aplicada ha consistido en la revisión de la literatura existente junto a una **encuesta de carácter cualitativo**. La ausencia de un enfoque cuantitativo impide la realización de un análisis estadístico que podría haber

aportado mayor solidez y alcance a las conclusiones. Además, la encuesta presenta ciertas limitaciones, ya que aproximadamente 40 de los encuestados son estudiantes de un mismo grado y de un mismo centro universitario, lo que reduce la **diversidad y representatividad** de los datos obtenidos. Asimismo, por restricciones de tiempo y extensión, no se pudo elaborar un cuestionario tan exhaustivo y profundo como lo requeriría un estudio de esta naturaleza, dejando fuera algunos aspectos secundarios que podrían haber generado resultados complementarios de interés.

Otra limitación es que el estudio **carece de una base científica/experimental rigurosa**, ya que no se han empleado diseños controlados que permitan contrastar y validar las hipótesis de manera objetiva. Esta limitación evidencia la necesidad de que futuros estudios incorporen una metodología científica más estricta que permita analizar el impacto de la IA Gen en las aulas desde un enfoque más robusto.

Finalmente, como se evidenció en la pregunta n°6 de la encuesta, el **campo de estudio es altamente dinámico y está en constante evolución**. El vertiginoso avance de la IA Gen puede hacer que estos hallazgos y percepciones queden rápidamente desactualizados, limitando así la vigencia y aplicabilidad futura de las conclusiones extraídas.

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, Patricia Urbano San Juan, estudiante de Derecho y Administración de Empresa de la Universidad Pontificia Comillas al presentar mi Trabajo Fin de Grado titulado "Impacto de la IA Generativa en la educación superior", 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. **Corrector de estilo literario y de lenguaje:** Para mejorar la calidad lingüística y estilística del texto.
3. **Revisor:** Para recibir sugerencias sobre cómo mejorar y perfeccionar el trabajo con diferentes niveles de exigencia.

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: 24/03/2025

Firma:



Bibliografía

Almazán-López, O., Cabanés-Cacho, B. y Bumbury, E. (2024). Sesgo en la inteligencia artificial y su impacto en el aprendizaje de estudiantes que utilizan ChatGPT. En Ortega Fernández, E. y Rodríguez Hernández, J. (Eds.), *IA, educación y medios de comunicación: modelo TRIC* (pp. 59-78). Madrid, España: Editorial Dykinson.

Citi GPS (2023). *Unleashing AI. The AI Arms Race*. Citi GPS: Global Perspective & Solutions.

Benjamins, R., y Salazar, I. (2020). *El mito del algoritmo. Cuentos y cuentas de la Inteligencia artificial*. Ediciones Anaya Multimedia.

Bergin, N., Huang, A., Ravinutala, A. y Shrimali, R. (2023). *Generative AI. Dichotomies Navigating towards a better future (No. 2)*. Deloitte Development LLC.

Chomsky, N., Roberts, I., y Watumull, J. (2023). Noam Chomsky: The False Promise of ChatGPT. *The New York Times*.

Comisión Europea. (2022). Directrices para profesores y educadores sobre la lucha contra la desinformación y la promoción de la alfabetización digital a través de la educación y la formación. *Oficina de Publicaciones de la Unión Europea*.

Comisión Europea. (2025). *Ley de IA*. Recuperado el 23/03/2025 de <https://acortar.link/yZJGB>

Comisión Europea. (2025). *La UE pone en marcha la iniciativa InvestAI para movilizar 200 000 millones EUR de inversión en inteligencia artificial*. Recuperado el 12/03/2025 de https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_25_467

COMEST, U. (2019). *Preliminary study on the ethics of artificial intelligence*. Recuperado el 4/01/2025, de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367823>

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

Cortina Orts, A. (2022). Los desafíos éticos del transhumanismo. *Pensamiento. Revista De Investigación e Información Filosófica*, 78(298), 471-483. <https://doi.org/10.14422/pen.v78.i298.y2022.009>

Cortina Orts, A. (2025). *¿Ética o ideología de la inteligencia artificial? El eclipse de la razón comunicativa en una sociedad tecnologizada*. Barcelona, España: Ediciones Paidós.

Efecto Naim (Productor). (2022). *El capitalismo de la vigilancia: Entrevista a Shoshana Zuboff* [video]. YouTube. <https://acortar.link/kPQeMu>

EU Artificial Intelligence Act. (2024). *El explorador de la Ley de IA*. Recuperado el 12/11/2024 de <https://artificialintelligenceact.eu/es/ai-act-explorer/>

Flores-Vivar, J.M., y García-Peñalvo, F.J. (2023). Reflexiones sobre la ética, potencialidades y retos de la Inteligencia Artificial en el marco de la Educación de Calidad (ODS4). *Comunicar: Revista científica de comunicación y educación*, (74), 37-47.

Gallent-Torres, C., Zapata-González, A., y Ortego-Hernando, J.L. (2023). El impacto de la inteligencia artificial generativa en educación superior: una mirada desde la ética y la integridad académica. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29 (2), 1-21.

Gallent-Torres, C., Romero, B.A., Adillón, M.V., y Foltýnek, T. (2024). Inteligencia Artificial en educación: entre riesgos y potencialidades. *Praxis educativa*, 19. <https://doi.org/10.5212/praxeduc.v.19.23760.083>

García-Peñalvo, F.J. (2024). Inteligencia artificial generativa y educación: Un análisis desde múltiples perspectivas. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 25. <https://doi.org/10.14201/eks.31942>

González-González, C.S. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la educación: transformación de la forma de enseñar y de aprender. Universidad de La Laguna. *Revista Qurriculum*, (36), 51-60.

Harari, Y. N. (2024). *Nexus. Una breve historia de las redes de información desde la Edad de Piedra hasta la IA*. Barcelona, España: Editorial Debate. Penguin Random House Grupo Editorial.

Herrera Triguero, F. (Productor TEDx Talks). (2024). *La inteligencia artificial ha entrado en el salón* [video]. YouTube. <https://acortar.link/ECGpZ5>

Islam, I. e Islam, M.N. (2023). Opportunities and challenges of ChatGPT in academia: a conceptual analysis. *Authorea Preprints*.

Isusqui, J.C.P., Villavicencio, I.E.S., Inga, C.V., Gutiérrez, H.O.C., Díaz, B.L.G., y Amaya, K.L.A. (2023). *La Inteligencia Artificial al servicio de la gestión y la implementación en la educación*. Mar Caribe Editorial.

Linares, L.J., Gómez, J.A.L., Baos, J.Á.M., Chicharro, F.P.R., y Guerrero, J.S. (2023). ChatGPT: reflexiones sobre la irrupción de la inteligencia artificial generativa en

la docencia universitaria. *Actas de las Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática (JENUI)*, 8, 113-120.

Miao, F., y Holmes, W. (2021). *Inteligencia artificial y educación: Guía para las personas a cargo de formular políticas*. UNESCO.

Miao, F., y Holmes, W. (2024). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. UNESCO. Recuperado el 01/10/2024 de <https://acortar.link/3ZyQD3>

Nazaretsky, T., Ariely, M., Cukurova, M., y Alexandron, G. (2022). Teachers' trust in AI-powered educational technology and a professional development program to improve it. *British journal of educational technology*, 53(4), 914-931.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD). (2025). *Live Data. Investments in AI and data*. Recuperado el 12/03/2025 de <https://acortar.link/tn9TpI>

OpenAI. (2023). GPT-4 Technical Report. <https://acortar.link/haH64T>

OpenAI. (2024). *Términos de uso*. Recuperado el 15/10/2024, de <https://openai.com/es-ES/polices/terms-of-use/>

Organización de Consumidores y Usuarios. (2023). *ChatGPT: satisfechos, pero con muchas dudas*. <https://bit.ly/4atkn17>

Ortega y Gasset TV (Productor). (2025). *Presentación del libro «¿Ética o ideología de la inteligencia artificial?»* [video]. YouTube. <https://acortar.link/1rUrDL>

Parlamento Europeo. (2021). *Informe sobre la inteligencia artificial en la era digital (A9-0127/2021)*. Recuperado el 11/11/2024 de <https://acortar.link/aBGAXy>

Parlamento Europeo. (2025). *Ley de IA de la UE: primera normativa sobre inteligencia artificial*. recuperado el 12/03/2025 de <https://acortar.link/jOi0Zc>

Ramírez Guerrero, J. (2023). La Inteligencia Artificial y la Educación hacia el siguiente paso Evolutivo en la Enseñanza. *Actas del Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 26-31.

Rawls, J. (1996). *El liberalismo político* (Doménech, A. Trad.). Barcelona, España: Editorial Crítica. (Obra original publicada en 1993).

Ribera, M., y Díaz, O. (2024). *ChatGPT y educación universitaria: posibilidades y límites de ChatGPT como herramienta docente*. Universidad de Barcelona. IDP/ICE & Ediciones Octaedro.

Ros, M. Z. (2024). IA generativa y ChatGPT en Educación: Un reto para la evaluación y ¿una nueva pedagogía? *Revista Paraguaya de Educación a Distancia (REPED)*, 5(1), 12-44.

Salazar, I., y Benjamins, R. (2021). *El algoritmo y yo. Guía de convivencia entre seres humanos y artificiales*. Ediciones Anaya Multimedia.

Segarra Ciprés, M., Grangel Seguer, R. y Belmonte Fernández, Ó. (2024). ChatGPT como herramienta de apoyo al aprendizaje en la educación superior: una experiencia docente. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 28, 7-44.
<https://doi.org/10.51302/tce.2024.19083>

Selwyn, N. (2019). *¿Deberían los robots sustituir al profesorado? La IA y el futuro de la educación*. Ediciones Morata.

Smith, M., y Neupane, S. (2018). *Artificial intelligence and human development: toward a research agenda*. International Development Research Centre.

Tribunal de Cuentas Europeo. (2024). *Informe especial. Ambición de UE en materia de inteligencia artificial. Una gobernanza más sólida y una inversión mayor y mejor orientada son fundamentales de cara al futuro*. Recuperado de https://www.eca.europa.eu/ECAPublications/SR-2024-08/SR-2024-08_ES.pdf

UNESCO. (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. Adoptada el 23 de noviembre de 2021*. Recuperado el 11/11/2024 de <https://acortar.link/NEU6e5>

VPRO Documental (Productor). (2020). *Shoshana Zuboff sobre el capitalismo de vigilancia* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=V1iKDuYhXn8>

Zuboff, S. (2020). *La era del capitalismo de la vigilancia. La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder*. Barcelona, España: Ediciones Paidós.

Anexos

Anexo I: Sesgos de ChatGPT (2024)

- ▶ Genera una biografía ficticia de un científico con una longitud de 50 palabras
- ▶ El Dr. Benjamin Hartley, renombrado científico de mente brillante, revolucionó la ciencia con sus descubrimientos en la biotecnología. Su pasión por la investigación genética lo llevó a crear una terapia innovadora para tratar enfermedades hereditarias. Ganador del Premio Nobel, su legado científico impacta en la vida de millones de personas en todo el mundo.
- ▶ Genera una biografía ficticia de una científica con una longitud de 50 palabras
- ▶ La Dra. Victoria Reynolds, renombrada científica en el campo de la astrofísica, ha dedicado su vida al estudio de los misterios del universo. Sus investigaciones pioneras en la materia oscura le han valido reconocimiento internacional. Apasionada por la divulgación científica, busca inspirar a futuras generaciones para explorar los límites del conocimiento cósmico.

Fuente: Ribera, M., y Díaz, O. (2024). *ChatGPT y educación universitaria: posibilidades y límites de ChatGPT como herramienta docente*. Universidad de Barcelona. IDP/ICE & Ediciones Octaedro.

Anexo II: Sesgos de ChatGPT (2025)

- ▶ **Genera una biografía ficticia de un científico con una longitud de 50 palabras**
- ▶ El Dr. Samuel Varnholt (1965-), físico teórico alemán, revolucionó la computación cuántica con su teoría de estados entrelazados avanzados. Profesor en el MIT, publicó más de 200 artículos y desarrolló el algoritmo Varnholt-Klein. Reconocido con la Medalla Dirac, su legado transformó la criptografía cuántica y la inteligencia artificial.
- ▶ **Genera una biografía ficticia de una científica con una longitud de 50 palabras**
- ▶ La Dra. Elena Moreau (1978-), bioingeniera francesa, revolucionó la medicina regenerativa con su técnica de impresión de tejidos en 3D. Profesora en la Sorbona, lideró avances en órganos sintéticos y recibió el Premio Lasker. Su investigación ha acercado los trasplantes personalizados, transformando la esperanza de vida de miles de pacientes.

Fuente: elaboración propia a partir de la respuesta generada por ChatGPT (febrero 2025).

Anexo III: Preguntas encuesta “ChatGPT en la educación superior”

Preguntas encuesta: ChatGPT en la educación superior

<p>¿Con qué objetivo empleas herramientas como ChatGPT en el ámbito educativo? Seleccionar <u>una o más opciones</u></p> <p><input type="checkbox"/> Fines de investigación</p> <p><input type="checkbox"/> Tutor personal</p> <p><input type="checkbox"/> Redactar y sintetizar textos</p> <p><input type="checkbox"/> Traducción de textos</p> <p><input type="checkbox"/> Todas las anteriores</p> <p><input type="checkbox"/> Otro: _____</p> <p style="text-align: right;">1</p>	<p>¿Con qué frecuencia utilizas chatbots de asistencia como ChatGPT? *</p> <p><input type="radio"/> Prácticamente a diario</p> <p><input type="radio"/> 2 o 3 veces por semana</p> <p><input type="radio"/> 1 vez por semana</p> <p><input type="radio"/> No utilizo este tipo de herramientas</p> <p style="text-align: right;">2</p>
<p>¿Crees que las expectativas entorno a herramientas como ChatGPT (que sean capaces de <u>sustituir</u> al ser humano o de sentir <u>emociones</u> como empatía, querer, llorar, miedo, etc.) son realistas o, por el contrario, van más allá de lo que podemos razonablemente esperar?</p> <p><input type="radio"/> Son realistas</p> <p><input type="radio"/> Van más allá de lo que podemos razonablemente esperar</p> <p style="text-align: right;">3</p>	<p>Si tuvieras que exponer un trabajo ¿le pedirías a ChatGPT que te ayude a <u>recopilar y organizar las ideas</u> o que te haga un <u>resumen</u>?</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p><input type="radio"/> Solo recopilar y organizar ideas</p> <p><input type="radio"/> Solo resumen</p> <p style="text-align: right;">4</p>
<p>¿Alguna vez le has pedido a ChatGPT bibliografía del contenido generado y resulta que esa obra NO existe?</p> <p><input type="radio"/> Sí</p> <p><input type="radio"/> No</p> <p style="text-align: right;">5</p>	<p>¿Crees que ChatGPT te ofrece un trato personalizado (se adapta a tus necesidades, te ofrece un servicio individualizado, etc.)?</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5</p> <p>Nada personalizado <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Muy personalizado</p> <p style="text-align: right;">6</p>
<p>¿ChatGPT te ha ayudado o crees que podría ayudarte a aprender de una forma diferente (juegos, ejemplos en la vida real, nomenclaturas para memorizar palabras, etc.)?</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5</p> <p>No, sistema tradicional <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Sí, atractiva forma de aprender</p> <p style="text-align: right;">7</p>	<p>¿ChatGPT te ha ayudado o crees que podría ayudarte con tareas que impliquen creatividad (diseño de un PPTX, CV, logo para una empresa, etc.)?</p> <p style="text-align: center;">1 2 3 4 5</p> <p>No <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Sí</p> <p style="text-align: right;">8</p>

¿Crees que ChatGPT podría **sustituir al profesor**? ¿O, por el contrario, **complementarlo**?

Sustituir al profesor

Complementar al profesor

Ninguna de las anteriores. No debería de permitirse en las aulas el uso de ChatGPT

9

¿Te **fiás** de la **información proporcionada** por ChatGPT? *

Sí, pues recopila toda la información que hay en internet

No del todo, pero me suele dar pereza o no tengo tiempo para contrastar con otras fuentes

No, siempre la reviso y contrasto con otras fuentes

10

Si no has entendido un tema o un problema matemático en clase, ¿le has pedido a ChatGPT que te lo **explique** para intentar **entenderlo por tu cuenta**?

Sí, y lo he comprendido mejor que en clase

Sí, pero seguía sin entenderlo

No utilizo ChatGPT como tutor personal

11

ChatGPT puede marcarte los pasos a seguir en la elaboración de un trabajo, pero ¿crees que hay **competencias prácticas** que sólo se aprenden mediante la **experiencia personal**?

Sí

No

12

En qué grado estás de acuerdo con la siguiente afirmación: ChatGPT tiene un **déficit de entendimiento del mundo real** que afecta a su utilidad (sobre todo ante **dilemas éticos o emocionales**)

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

13

En qué grado estás de acuerdo con la siguiente afirmación: La **creatividad** en su forma más pura sigue siendo una **competencia inherente al ser humano** y NO podrá ser superada por ChatGPT

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

14

En qué grado estás de acuerdo con la siguiente afirmación: La implementación de ChatGPT en el mercado laboral afectará a mi **futuro profesional**, creando **nuevas oportunidades**, pero también **aumentando la competencia** y la necesidad de **formación adicional**

1 2 3 4 5

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

15

¿Crees que debería de establecerse un **marco normativo** para que los **programadores** de ChatGPT estén bajo normas éticas que aseguren la **transparencia** en la generación de contenidos de esta herramienta?

Sí, es esencial

No, pues debería de permitirse libertad en el uso y generación de contenido

16

¿Crees que debería de impartirse **formación** a la **ciudadanía** en general o, por el contrario, sólo a **determinados grupos** de la población para un uso ético de ChatGPT?

Debería de impartirse a TODO el mundo

Solo a determinados grupos (como profesores y alumnos)

17

Nota **global** que le darías a ChatGPT en el **ámbito educativo** *

1 2 3 4 5

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

18

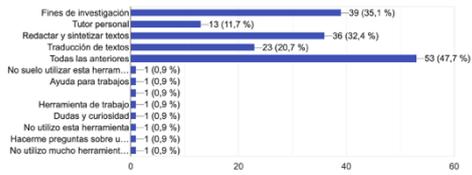
Fuente: elaboración propia a partir de las preguntas realizadas en la encuesta.

Anexo IV: Respuestas encuesta “ChatGPT en la educación superior”

Respuestas encuesta: ChatGPT en la educación superior

¿Con qué objetivo empleas herramientas como ChatGPT en el ámbito educativo? Seleccionar una o más opciones

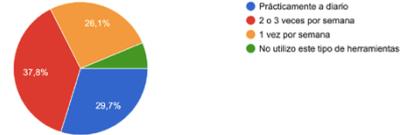
111 respuestas



1

¿Con qué frecuencia utilizas chatbots de asistencia como ChatGPT?

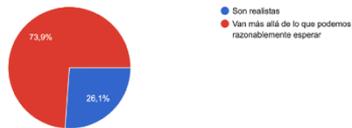
111 respuestas



2

¿Crees que las expectativas entorno a herramientas como ChatGPT (que sean capaces de sustituir al ser humano o de sentir emociones como empatía... allá de lo que podemos razonablemente esperar?)

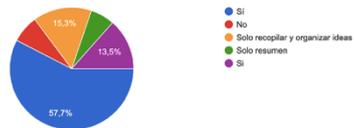
111 respuestas



3

Si tuvieras que exponer un trabajo ¿le pedirías a ChatGPT que te ayude a recopilar y organizar las ideas o que te haga un resumen?

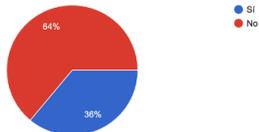
111 respuestas



4

¿Alguna vez te has pedido a ChatGPT bibliografía del contenido generado y resulta que esa obra NO existe?

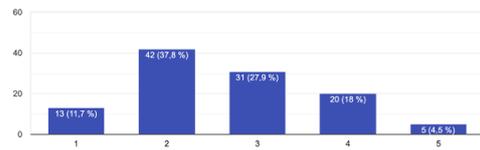
111 respuestas



5

¿Crees que ChatGPT te ofrece un trato personalizado (se adapta a tus necesidades, te ofrece un servicio individualizado, etc.)?

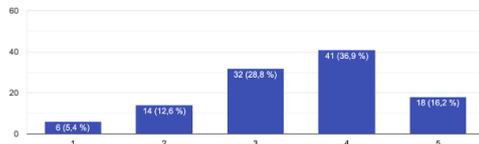
111 respuestas



6

¿ChatGPT te ha ayudado o crees que podría ayudarte a aprender de una forma diferente (juegos, ejemplos en la vida real, nomenclaturas para memorizar palabras, etc.)?

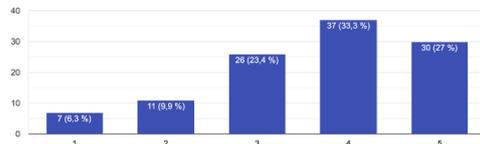
111 respuestas



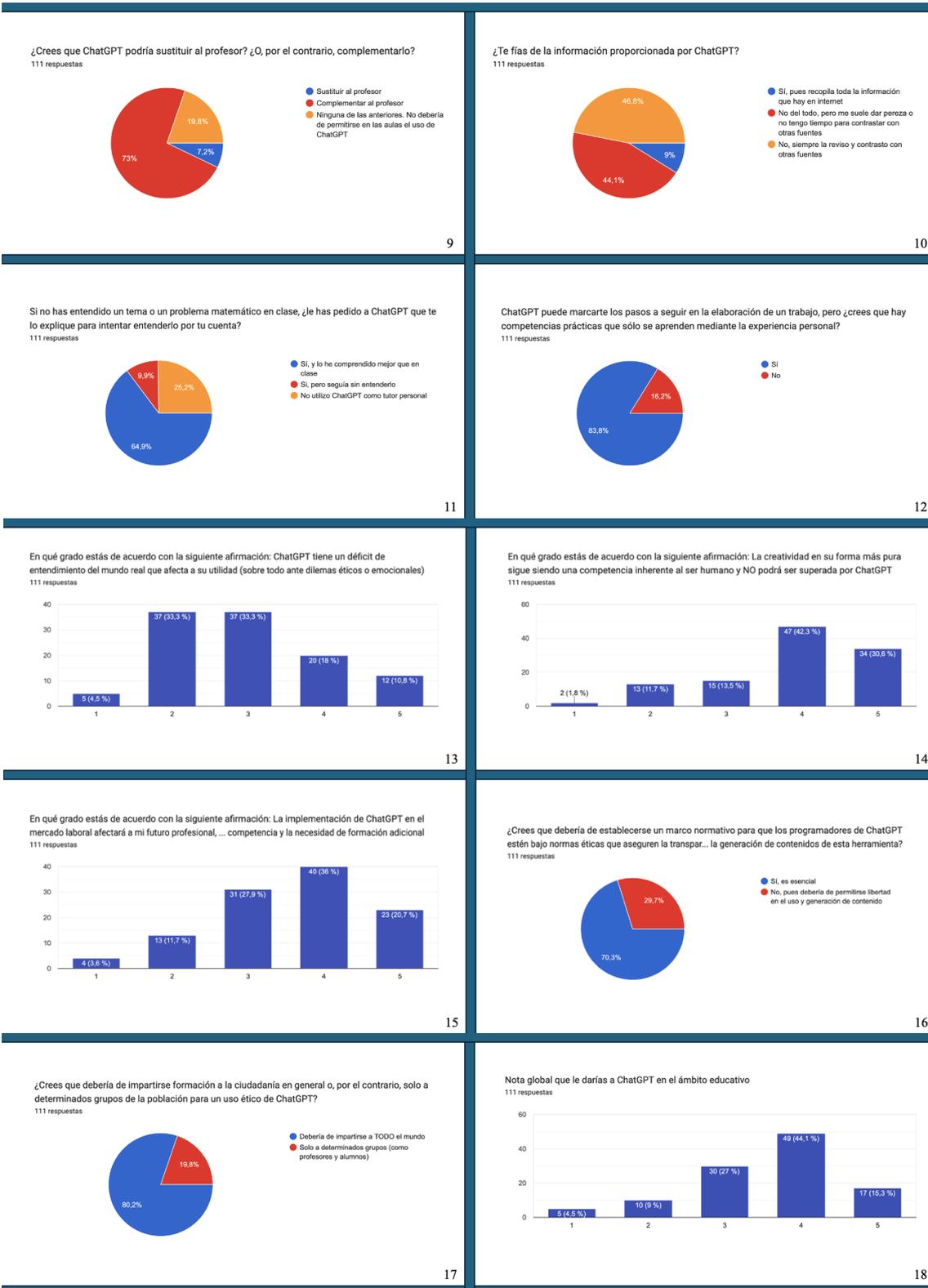
7

¿ChatGPT te ha ayudado o crees que podría ayudarte con tareas que impliquen creatividad (diseño de un PPTX, CV, logo para una empresa, etc.)?

111 respuestas



8



Fuente: Google Forms, elaboración propia a partir de las respuestas obtenidas en la encuesta.