



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID



# USO DE CHATGPT EN LA ETSIABB: DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE DINÁMICAS DOCENTES

Título del Proyecto de Innovación Educativa:  
**Desarrollo de Pensamiento Crítico y Capacidades  
en IA mediante Aulas Inversas en el Contexto de la  
Empresa Agroalimentaria (2025)**

Código del proyecto de PIE: **IE25.2006**

Coordinador: **Mario González Azcárate**  
Co-coordinadora: **María Cristina López Cozar**

Centro:  
**ETSI Agronómica, Aliment. Y Biosistemas**

Relación de autores que han participado:

**Mario González-Azcárate**  
**Luis González Polonio**  
**Javier Herrero Encinas**  
**Paloma Esteve Bengoechea**  
**Cristina López-Cózar Navarro**  
**Emilio Pindado Tapia**  
**Sara Gómez Novo**



ETSI AGRONÓMICA  
ALIMENTARIA Y DE BIOSISTEMAS



# USO DE CHATGPT EN LA ETSIAAB: DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE DINÁMICAS DOCENTES

Mario González-Azcárate, Luis González Polonio, Javier Herrero Encinas,  
Paloma Esteve Bengoechea, Cristina López-Cózar Navarro, Emilio Pindado  
Tapia, Sara Gómez Novo

GIE “innovación Educativa para los retos actuales de la empresa”



# ÍNDICE

USO DE CHATGPT EN LA  
ETSIAAB: DIAGNÓSTICO  
Y PROPUESTA DE  
DINÁMICAS DOCENTES

1. Introducción .....	3
2. Metodología .....	4
2.1. Diseño de la investigación .....	4
2.2. Dinámicas de clase .....	5
2.3. Participantes .....	6
2.4. Instrumentos .....	6
2.5. Análisis de datos .....	6
3. Resultados .....	7
3.1. Encuesta previa .....	8
3.1.1. Frecuencia media de uso de IA .....	10
3.1.2. Confianza en la IA según frecuencia de uso .....	11
3.2. Metodologías implementadas .....	12
3.2.1. Detección de errores y validación de información generada por IA ....	12
3.2.2. Evaluación de la IA a través de la técnica grupal de enseñanza “Estudio de casos” .....	13
3.2.3. Elaboración de trabajo grupal mediante el uso de recursos de IA en formato de aula invertida .....	15
3.2.4. Clase magistral guiada sobre el uso crítico de ChatGPT para la resolución de problemas .....	16
3.2.5. Corrección entre grupos de distintos ejercicios realizados con Chat GPT.....	17
3.2. Análisis Encuesta Post .....	18
4. Conclusiones .....	19
4. Bibliografía .....	20



# 1

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el sector educativo ha experimentado una transformación significativa impulsada por los avances tecnológicos. La expansión de la educación digital y en línea ha replanteado las formas tradicionales de enseñanza y aprendizaje, introduciendo recursos que mejoran la interacción, la personalización y el acceso al conocimiento (Zawacki-Richter et al., 2019). En este contexto, la inteligencia artificial se ha presentado como una herramienta pedagógica de gran importancia y con un extenso potencial en el campo académico (Bond et al., 2023)

La integración de la inteligencia artificial (IA) generativa en la universidad está transformando las prácticas pedagógicas tradicionales, favoreciendo la creación de materiales docentes innovadores, el diseño de evaluaciones y la personalización de la retroalimentación estudiantil por parte del profesorado. Los docentes destacan que estas herramientas permiten optimizar procesos y potenciar contenidos especialmente en espacios prácticos, aunque insisten en la necesidad de establecer marcos éticos y recomendaciones claras para su adopción responsable en entornos académicos. De esta forma, la IA debe asumirse como un aliado estratégico, que fomente la inclusión, la creatividad y la innovación, bajo una regulación adecuada y con apoyo institucional.

Asimismo, la IA ofrece un gran abanico de posibilidades de personalización del aprendizaje, al adaptar de forma dinámica los contenidos, el ritmo y el nivel de dificultad a las necesidades, estilos y progresos de cada estudiante. Mediante sistemas de tutorización inteligente y analítica de datos de aprendizaje, estas herramientas pueden proporcionar retroalimentación inmediata, específica y formativa, facilitando que el alumnado identifique sus errores, consolide sus fortalezas y regule mejor sus propias estrategias de estudio. Esta capacidad de ajuste continuo y respuesta en tiempo real sugiere un potencial para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje que podría superar al de muchas metodologías docentes tradicionales, siempre que su implementación se realice de manera crítica, inclusiva y pedagógica.

Entre las aplicaciones de la IA con mayor impacto en la educación superior destaca ChatGPT, un modelo de lenguaje basado en aprendizaje automático que proporciona múltiples funcionalidades al generar respuestas coherentes y contextualizadas para los usuarios. No obstante, este modelo presenta limitaciones: carece de la capacidad de brindar apoyo emocional y de fomentar habilidades como el pensamiento crítico o la resolución compleja de problemas, las cuales requieren de la mediación humana. Además, sus respuestas dependen de los datos con los que ha sido entrenado (Morales-Chan, 2023; Terán, 2023).

ChatGPT puede transformarse en un instrumento importante para el alumnado que se disponga a aprender de manera autónoma, ya que ofrece explicaciones complementarias, ejemplos y aclaraciones que ayudan a entender mejor los contenidos.



Simultáneamente, promueve habilidades interdisciplinarias vinculadas con la evaluación de la confiabilidad de las fuentes y la búsqueda crítica de información (Kasneci et al., 2023). Según los docentes, esta herramienta ayuda a planificar la parte académica al permitir crear materiales, idear actividades y adaptar contenidos para satisfacer las necesidades particulares del aula (Martín y Rodríguez, 2021).

Una de las características más destacadas de ChatGPT es su versatilidad, ya que puede adaptarse a distintos niveles educativos, disciplinas y enfoques metodológicos, lo que lo convierte en un instrumento valioso para explorar nuevas dinámicas de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, resulta imprescindible abordar los desafíos asociados a su implementación, tales como la detección de errores en sus respuestas, los sesgos en la información generada y el riesgo de un uso poco reflexivo por parte del estudiantado (Kasneci et al., 2023). Estas consideraciones hacen evidente la necesidad de integrar la IA en la enseñanza desde una perspectiva pedagógica sólida, que fomente el pensamiento crítico y un aprovechamiento responsable de la tecnología.

En este marco, la presente investigación se orienta a analizar la implementación de ChatGPT en el contexto universitario, atendiendo tanto a sus beneficios como a las limitaciones percibidas por los estudiantes. Para ello, se implementó el Proyecto de Innovación Educativa “Desarrollo de Pensamiento Crítico y Capacidades en IA mediante Aulas Inversas en el Contexto de la Empresa Agroalimentaria” (2025), impulsado por profesorado de la unidad docente de economía de la empresa de la ETSIAAB y orientado a probar dinámicas docentes que integran el uso de ChatGPT mediante metodologías afines al aula inversa. El objetivo final consiste en contribuir a la comprensión del potencial educativo de la inteligencia artificial, entendiendo su actual uso y ofreciendo orientaciones para su incorporación responsable en la educación superior.

## 2. Metodología

### 2.1. Diseño de la investigación

La investigación se llevó a cabo mediante un enfoque mixto, que combina técnicas cuantitativas y cualitativas con el propósito de analizar el alcance e impacto de ChatGPT en el aula universitaria. El diseño se implementó en cuatro fases principales que se complementan entre sí: preparación, diagnóstico, intervención educativa y evaluación.

Primero, el profesorado se familiarizó con ChatGPT en el contexto de su asignatura, abordando su funcionamiento básico y sus limitaciones con el fin de garantizar una integración pedagógica coherente en el aula. Además, se diseñaron las actividades didácticas y se elaboraron los materiales.

# 2

## METODOLOGÍA

En la fase diagnóstica se aplicó una encuesta inicial para conocer la familiaridad, el uso y la confianza en ChatGPT entre el alumnado general de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas de la Universidad Politécnica de Madrid (ETSIAAB).

La fase de intervención se centró en implementar siete actividades prácticas que proporcionaron un aprendizaje activo y colaborativo a los alumnos mediante cinco dinámicas distintas. En estas actividades se distribuyó una encuesta previa (la misma que la de la fase diagnóstica) y otra al finalizar la actividad. Estas dinámicas fomentaron la participación activa, la reflexión crítica y el aprendizaje colaborativo.

Por último, en la evaluación, se analizaron las percepciones de los profesores sobre sus actividades, así como las encuestas compartidas antes y después de las actividades para medir los cambios en percepciones y prácticas.

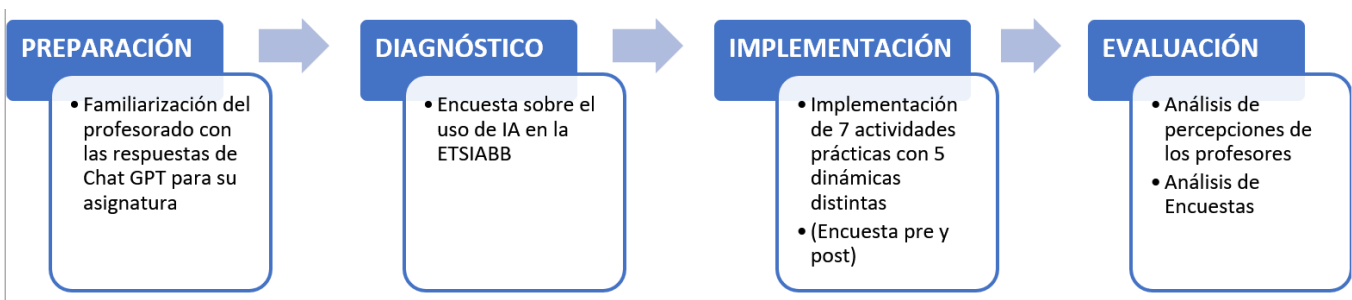


Ilustración 1 - Metodología del proyecto

### 2.2. Dinámicas de clase

Se desarrolló un conjunto de actividades orientadas a integrar el uso de la inteligencia artificial en el proceso de aprendizaje, combinando trabajo grupal, aprendizaje cooperativo y análisis crítico. En el conjunto de estas experiencias se aplicó una encuesta antes y después de las actividades para evaluar cambios en el uso y en las percepciones del alumnado sobre la inteligencia artificial en el contexto de la educación superior.

#### **Detección de errores y validación de información generada por IA**

En esta actividad se trabaja, de manera individual o en parejas, la detección de errores y la validación de la información generada por IA a partir de cuestiones breves de distinta naturaleza. El alumnado utiliza ChatGPT para responder a estas cuestiones en clase y, a continuación, contrasta cada respuesta con fuentes fiables, explicando por qué la respuesta inicial es incompleta o incorrecta cuando procede.

#### **Elaboración de trabajo grupal mediante el uso de IA en formato de aula invertida**

En esta dinámica, el aula se divide en grupos de 4–5 estudiantes que trabajan sobre un tema del temario que aún no ha sido impartido de forma tradicional. Cada grupo utiliza ChatGPT para obtener una primera toma de contacto con el contenido fuera del aula y, posteriormente, contrasta esa

información mediante la búsqueda y selección de documentación complementaria de distintas fuentes proporcionadas por el profesor en Moodle. Al finalizar, el grupo realiza una reflexión crítica sobre el papel de la IA en el proceso y presenta en clase las principales ventajas, dificultades y riesgos que ha identificado.

### **Corrección entre grupos de distintos ejercicios realizados con Chat GPT**

En esta dinámica se plantean ejercicios diferenciados en los que cada grupo utiliza ChatGPT para resolver cuestiones prácticas de la asignatura. Una vez obtenidas las respuestas, los grupos intercambian sus ejercicios y proceden a corregirlos empleando únicamente los apuntes y los métodos tradicionales, sin apoyo de la IA. Finalmente, cada grupo expone en el aula los errores detectados, generando una dinámica de coevaluación y discusión muy activa.

### **Clase magistral guiada**

En esta propuesta se realiza una sesión conjunta de análisis crítico del funcionamiento de ChatGPT en gran grupo. En una primera parte se revisa una conversación previamente generada con la herramienta, mientras el profesor va señalando errores frecuentes, como cuantías inventadas, omisión de datos o clasificaciones incorrectas. En una segunda parte, se lleva a cabo un ejercicio en directo proyectando ChatGPT en el aula, en el que el alumnado va identificando por sí mismo nuevas inconsistencias y discute con el docente sobre las limitaciones de la herramienta, la necesidad de contrastar siempre los resultados y la importancia de mantener una base sólida de conocimientos propios.

### **Evaluación de la IA a través de la técnica grupal de enseñanza “Estudio de casos”**

En esta actividad se trabaja con el análisis de un caso de estudio real. En el caso de economía de la empresa, los estudiantes, organizados en grupos, eligen una empresa, justifican su selección y recopilan sus cuentas anuales más recientes. A partir de esta información, calculan diversas ratios financieras utilizando, por un lado, los procedimientos aprendidos en clase y, por otro, solicitando los mismos cálculos a ChatGPT a partir de la documentación original. Posteriormente, comparan los resultados de ambos métodos, identifican discrepancias y elaboran un informe crítico en el que analizan tanto la situación económico-financiera de la empresa como la utilidad, los errores y las limitaciones de la IA en este tipo de tareas.

#### **2.3. Participantes**

El estudio se realizó con estudiantes de varios grados de la ETSIAAB y con un grado de Edificación y ADE de la escuela de edificación de la UPM, quienes participaron de forma voluntaria en todas las fases de la investigación.

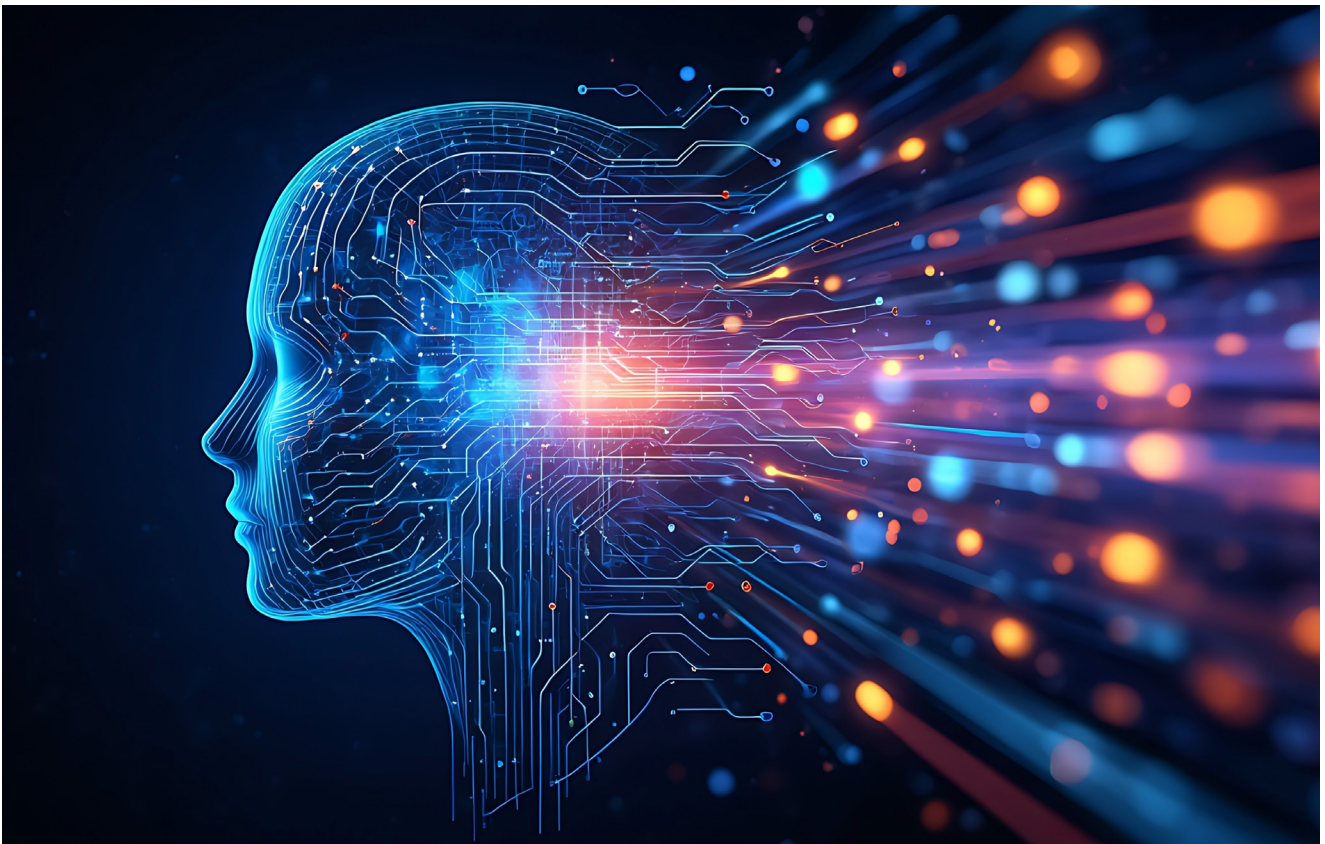
#### **2.4. Instrumentos**

La recogida de datos se realizó con instrumentos específicos y validados para este estudio. Se diseñó una encuesta previa tipo Likert para medir niveles de familiaridad, frecuencia de uso, confianza (errores y sesgo de la IA) y percepciones sobre la utilidad de ChatGPT, probada previamente en un piloto para asegurar claridad y validez. Además, se diseñó una encuesta post tipo Likert que media el impacto que había tenido la actividad en la percepción de sesgos y errores en la IA, así como las valoraciones sobre las dinámicas.

Se elaboró además una guía de actividades prácticas que contenía las dinámicas descritas, todas ellas con el objetivo de fomentar la reflexión crítica, colaboración y análisis argumentado de las respuestas generadas por la IA (Kasneci et al., 2023; Cajo-Torres et al., 2023; Martín y Rodríguez, 2021). Por último, cada profesor elaboró una ficha de análisis para cada dinámica implementada.

### 2.5. Análisis de datos

Se utilizó un análisis mixto. En el plano cuantitativo, se aplicó estadística descriptiva y análisis comparativo para detectar variaciones en familiaridad, confianza y uso pre y post intervención. En el plano cualitativo, se hizo un análisis textual sintético de las respuestas abiertas y los conceptos que surgían en los debates en clase o en las reuniones del proyecto, identificando temas emergentes, fortalezas atribuidas a ChatGPT y recomendaciones para su integración responsable y crítica.



### 3. Resultados

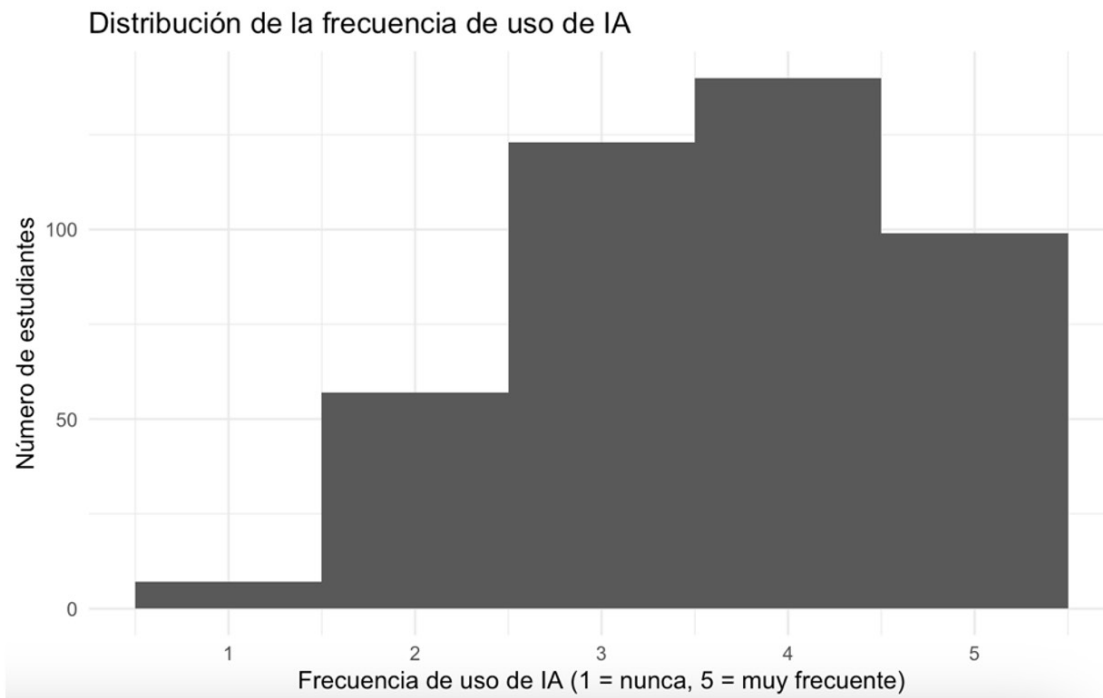
El presente estudio se diseñó para analizar las percepciones y el nivel de uso de ChatGPT, así como para evaluar el impacto de las actividades realizadas en el aula sobre las actitudes, la confianza y el interés por incorporarlo en procesos de enseñanza futuros.

En primer lugar, se aplicó una encuesta previa o de diagnóstico, destinada a recoger las percepciones iniciales del alumnado, su grado de familiaridad con la herramienta y sus actitudes hacia su utilización en contextos educativos. Los resultados de esta primera parte se basan exclusivamente en la información obtenida a través de dicha encuesta previa. En segundo lugar, se desarrollaron actividades en las que el alumnado trabajó con ChatGPT. En esta fase, los resultados se fundamentan tanto en el análisis de las producciones recogidas en fichas cumplimentadas por los profesores como en la comparación entre las respuestas de la encuesta previa y una encuesta posterior, lo que permite valorar los cambios experimentados en las percepciones, actitudes, confianza e interés del alumnado tras la experiencia práctica con la herramienta.

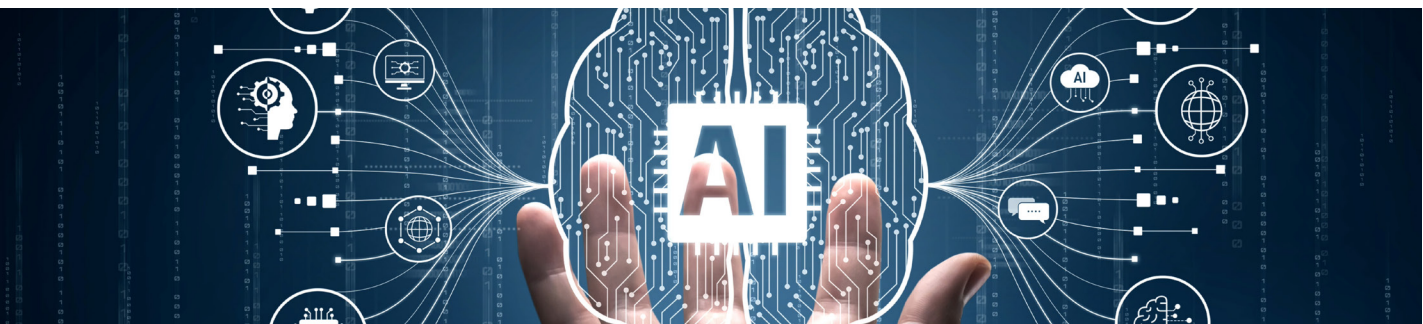


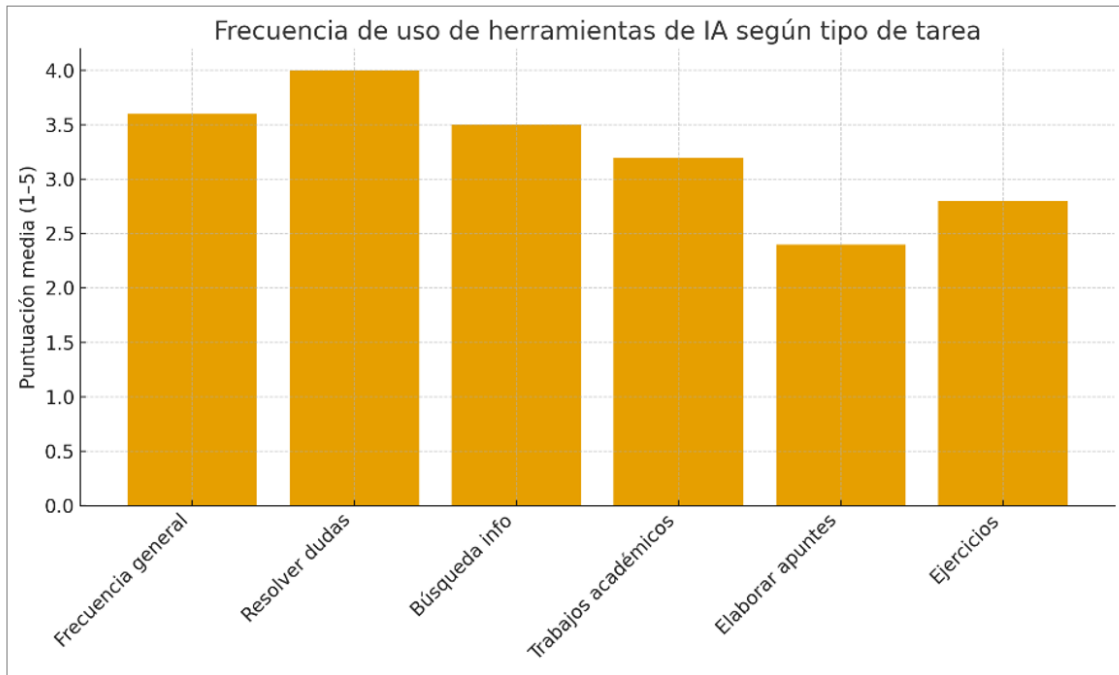
### 3.1 Encuesta Previa

Se observó que una gran parte del estudiantado ya tenía cierta experiencia usando herramientas de inteligencia artificial, principalmente para buscar información y realizar trabajos académicos. En la encuesta previa (N = 427) los alumnos contestaron a la pregunta sobre frecuencia de uso y la media se situó en 3,6 puntos en una escala de 1 (nunca) a 5 (muy frecuentemente), lo que indica un uso bastante habitual de herramientas como ChatGPT. En cuanto a los usos concretos, el estudiantado declaró recurrir a la IA sobre todo para resolver dudas con una puntuación media de 4 y para la búsqueda de información 3,5. El uso para realizar trabajos académicos fue también elevado siendo de alrededor de 3,2, mientras que el empleo de la IA para elaborar apuntes se sitúa en 2,4 para realizar ejercicios en 2,8 siendo algo más moderado.



Gráfica 1 -Distribución de la frecuencia de uso de IA





Gráfica 2 - Frecuencia de uso de IA según tipo de tarea

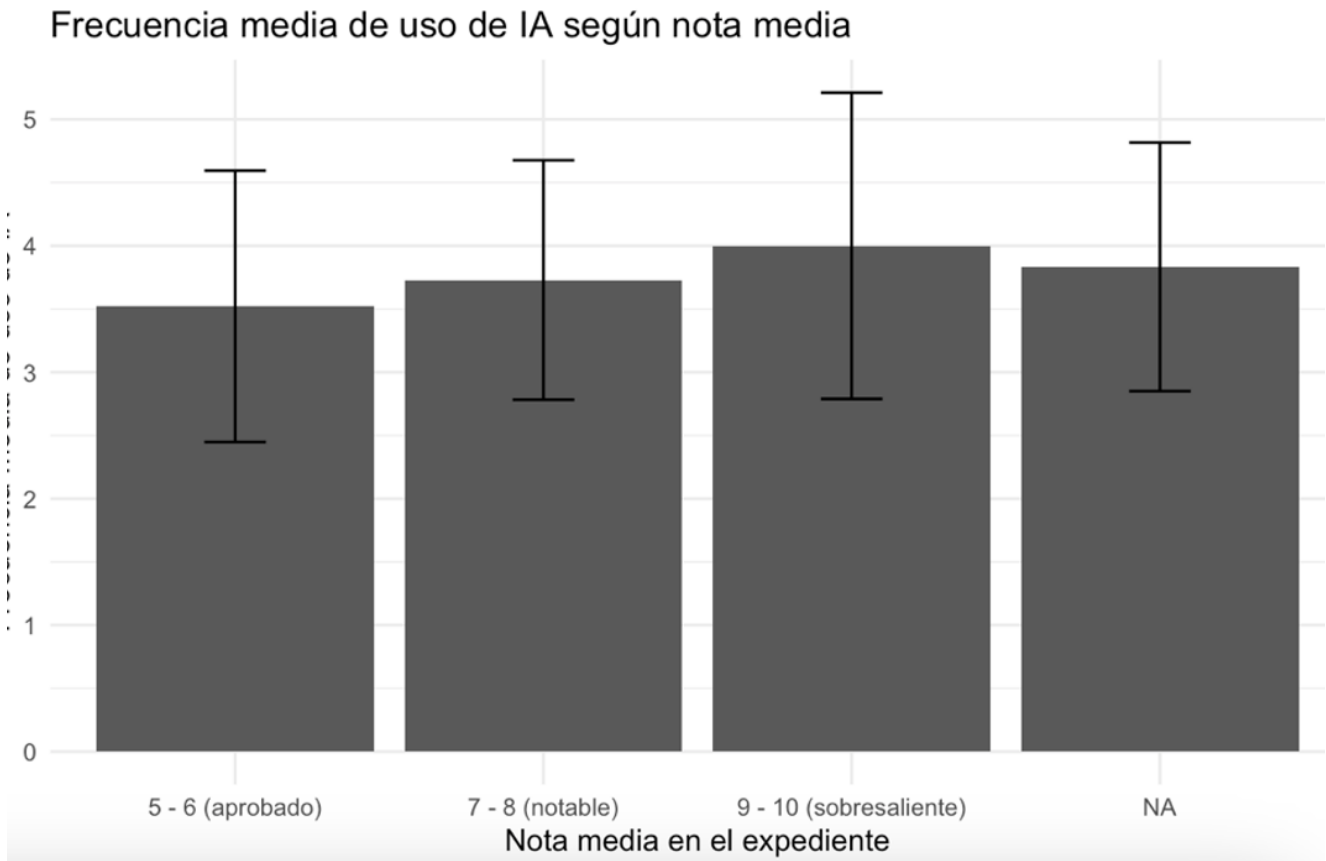
Las respuestas abiertas refuerzan esta idea: cuando se utiliza la IA durante las clases, se hace sobre todo para “aclaración de dudas” y “búsqueda de información”, y en menor medida para “resolución de ejercicios” o “tomar apuntes”. En conjunto, estos resultados sugieren que el estudiantado tiende a utilizar la IA como un recurso de apoyo rápido más que como una herramienta integrada de forma estratégica y reflexiva en su proceso de aprendizaje.

Aparecen, además, otros usos poco éticos, siendo empleado para copiar en exámenes, lo que muestra la necesidad de trabajar explícitamente los aspectos éticos. Cabe resaltar que este último aspecto se deriva no solo de la encuesta si no de varias quejas de otros alumnos en diferentes grados de la UPM y sobre la cual la universidad está estableciendo un protocolo antifraude actualizado a los retos tecnológicos actuales.

Además, el alumnado reconocía el potencial de la inteligencia artificial para mejorar la personalización del aprendizaje y adaptarlo mejor a sus necesidades individuales: en una escala de 1 (mucho peor) a 5 (mucho mejor) respecto a la docencia tradicional, la mejora percibida en la personalización/adaptación del aprendizaje obtuvo una media de 3,5 sobre 5. Por ello, el alumnado muestra una disposición moderadamente positiva hacia su uso institucional: el interés en que el profesorado incorpore estas herramientas en la docencia (clases, trabajos, etc.) alcanza una media de 3,2 sobre 5. Sin embargo, también existía cierto escepticismo respecto a la fiabilidad y exactitud de los resultados que ofrece: la confianza en los resultados de las herramientas de IA se situó en 2,9 sobre 5, mientras que la percepción de que cometen errores alcanzó 3,2 sobre 5 y la percepción sobre que la IA da resultados sesgados o parciales fue de 3,2 sobre 5.

La gráfica 1 muestra que la frecuencia media de uso de IA es relativamente alta en todos los tramos de nota del expediente, situándose en valores medios-altos de la escala. Aunque las diferencias no son muy acusadas, se observa una ligera tendencia ascendente: el alumnado con calificaciones de 9–10 (sobresaliente) declara utilizar la IA con algo más de frecuencia que quienes se sitúan en los intervalos de 5–6 (aprobado) y 7–8 (notable)

Este patrón sugiere que el uso de ChatGPT no se asocia únicamente a estudiantes con mayores dificultades académicas, sino que también está presente entre quienes obtienen mejores resultados. En este sentido, la IA parece funcionar como un recurso complementario que el estudiantado con alto rendimiento incorpora a sus estrategias de estudio para profundizar en los contenidos y organizar mejor el trabajo académico



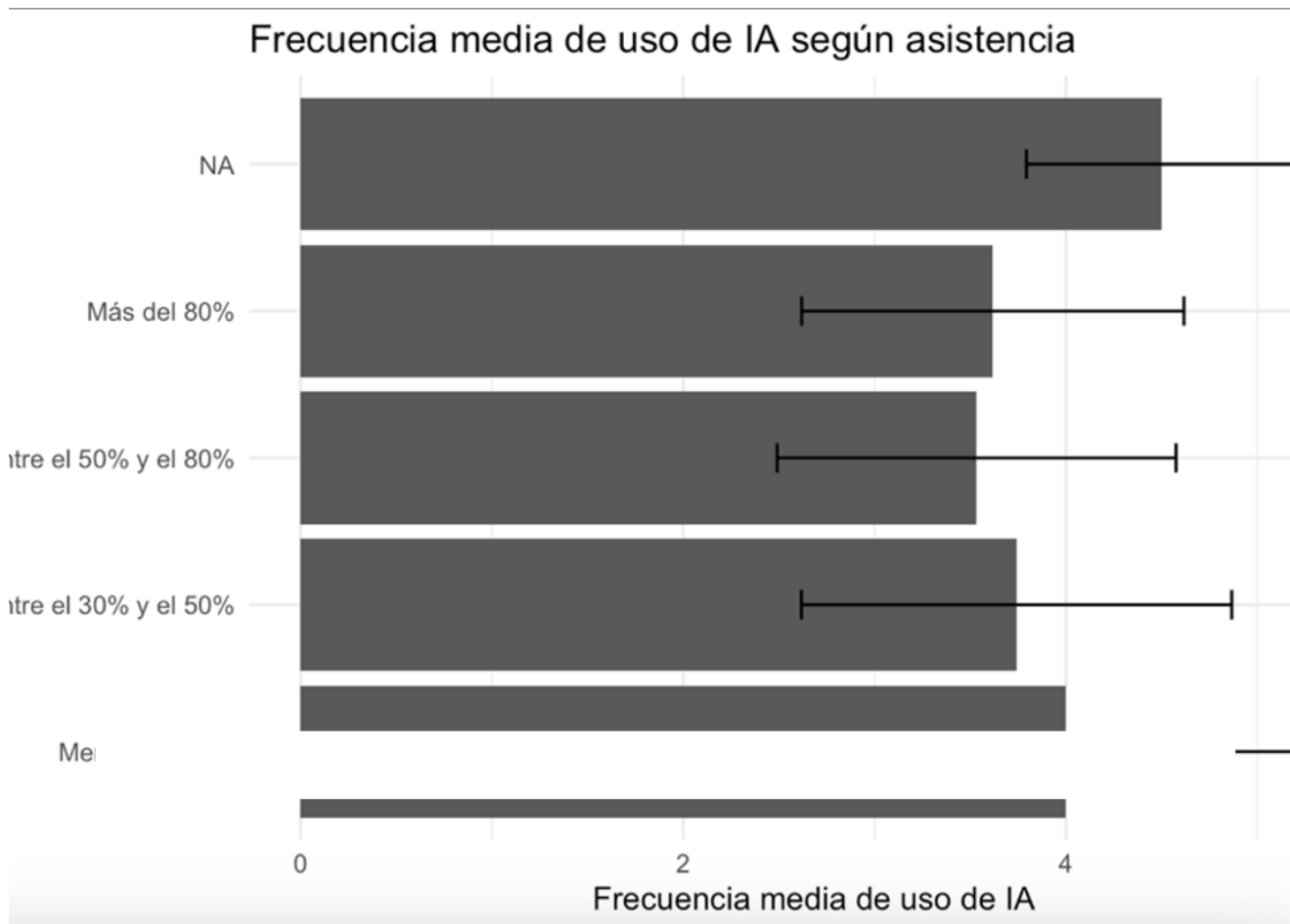
Gráfica 3 -Frecuencia de uso de IA en función de la nota media

### 3.1.1. Frecuencia media de uso de IA según asistencia a clase.

En la gráfica 2 se representa la frecuencia media de uso de IA en función del nivel de asistencia a clase. Los resultados indican que el uso de ChatGPT es elevado en todos los grupos, pero con aspectos relevantes. El alumnado que declara asistir a menos del 30 % de las sesiones presenta una de las frecuencias de uso más altas, mientras que quienes acuden entre el 30 % y el 80 % mantienen niveles igualmente elevados. El grupo con mayor asistencia continúa utilizando la IA de forma habitual, aunque con una media ligeramente inferior.

Estos datos pueden apuntar a un doble rol de la herramienta: para el estudiantado con alta asistencia, ChatGPT actúa como complemento a la docencia presencial; para quienes acuden menos al aula, puede convertirse en un sustituto mucho más importante de la experiencia formativa, utilizado para compensar la menor interacción directa con el profesorado. Esta situación refuerza necesidad

la necesidad de orientar el uso de la IA desde perspectivas pedagógicas que favorezcan un aprendizaje autónomo y crítico.



Gráfica 4 – Frecuencia media de uso de IA según asistencia

### 3.1.2. Confianza en la IA según frecuencia de uso

Se observa una relación claramente positiva entre la frecuencia de uso de la IA y la confianza declarada en la herramienta (a través de las preguntas de confianza, errores y sesgo). El alumnado que utiliza ChatGPT de manera esporádica presenta niveles de confianza moderados, mientras que los usuarios más intensivos alcanzan puntuaciones notablemente más altas en la escala de confianza. Este resultado corresponde con que la familiaridad tecnológica incrementa la sensación de dominio y autoeficacia. Este comportamiento puede interpretarse como un efecto de “normalización”: quienes tienen un contacto limitado con ChatGPT podrían estar más influidos por los discursos críticos sobre los riesgos de la IA (errores y sesgos), mientras que la experiencia continuada de uso lleva a priorizar la utilidad práctica y a percibir dichos riesgos con menor intensidad. Este aumento de confianza también plantea el reto de evitar una confianza excesiva o acrítica, subrayando la importancia de trabajar en el aula estrategias de verificación y contraste de la información generada por ChatGPT.



## 3.2. Metodologías implementadas

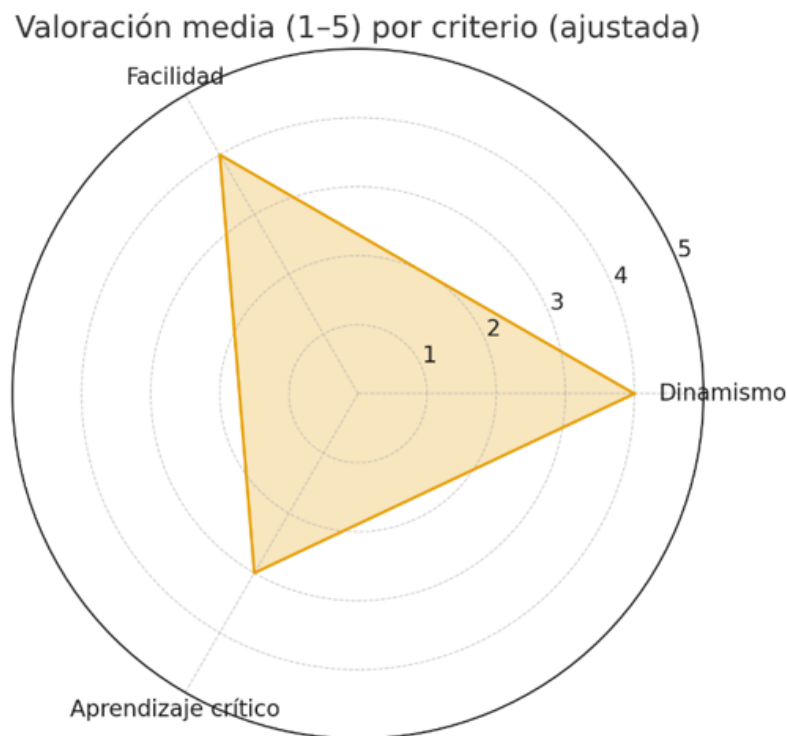
### 3.2.1. Detección de errores y validación de información generada por IA

#### Resumen de la metodología

El alumnado trabajó con ChatGPT para resolver cuatro cuestiones breves de distinta naturaleza (una operación matemática sencilla, un dato económico, una fórmula científica y una definición conceptual). Los resultados ofrecidos por la IA contenían errores o imprecisiones. El objetivo era desarrollar pensamiento crítico y capacidad de verificación de la información. Tras obtener las respuestas de ChatGPT, los estudiantes debían contrastarlas utilizando fuentes fiables (apuntes, manuales o bases de datos oficiales) y explicar por qué la respuesta inicial era incorrecta. La actividad fomentó la reflexión sobre los límites de la inteligencia artificial y la importancia de la validación humana en el uso de estas herramientas.

#### Resultados

La metodología permitió que 24 estudiantes de cuarto de Ingeniería alimentaria detectaran errores comunes en el uso de IA y comprendieran la necesidad de contrastar la información. Se generó un debate enriquecedor sobre la fiabilidad de los modelos de lenguaje y se reforzaron las competencias de análisis y verificación. La actividad fue especialmente útil para introducir el pensamiento crítico digital en el aula y despertar el interés por la comprobación de datos antes de su uso académico o profesional



Gráfica 6-Evaluación de la dinámica según el profesorado involucrado

## 3.2.2. Evaluación de la IA a través de la técnica grupal de enseñanza “Estudio de casos”.

### Resumen de la metodología

*Esta actividad se realizó en la asignatura de “Introducción a la Administración de Empresas” en el curso 2024/2025, del segundo semestre. Esta asignatura se imparte en el grado de Ingeniería Agrícola en la ETSI, Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas.*

La metodología consistió en realizar grupos entre el alumnado de 5 integrantes. Los alumnos tenían que buscar una empresa del sector agroalimentario y explicar el porqué de su elección. Además, debían conseguir información relativa a las cuentas anuales (Balance y Cuenta de Pérdidas y Ganancias. Dicha información debía estar lo más actualizada posible.

La organización interna de cada grupo fue libre, para fomentar la capacidad organizativa y de liderazgo. De esta forma, todos los grupos, viendo el objetivo del trabajo, se subvinieron en dos. El objetivo principal fue calcular las ratios que se indican a continuación a través, por un lado, del uso de los

- Tesorería inmediata.
- Test ácido.
- Ratio de liquidez.
- Ratio de garantía.
- Rentabilidad económica.
- Rentabilidad financiera.
- Apalancamiento.

En el caso del uso de la IA, tenían que hacerlo a través de la subida directa del fichero con la información original de la empresa seleccionada.

Una vez realizados los cálculos por los métodos, tenían que analizar las diferencias y cuál de los dos métodos era el correcto. De esta forma, realizaron un análisis tanto económico como del uso de la IA y valoraron el acierto de ambos métodos por el método de comparación.

Los alumnos tuvieron que entregar:

- Informe con los cálculos hechos por ellos y por chat GPT.
- Una valoración del grupo sobre el uso de la IA: utilidad, fallos, mejoras, etc.

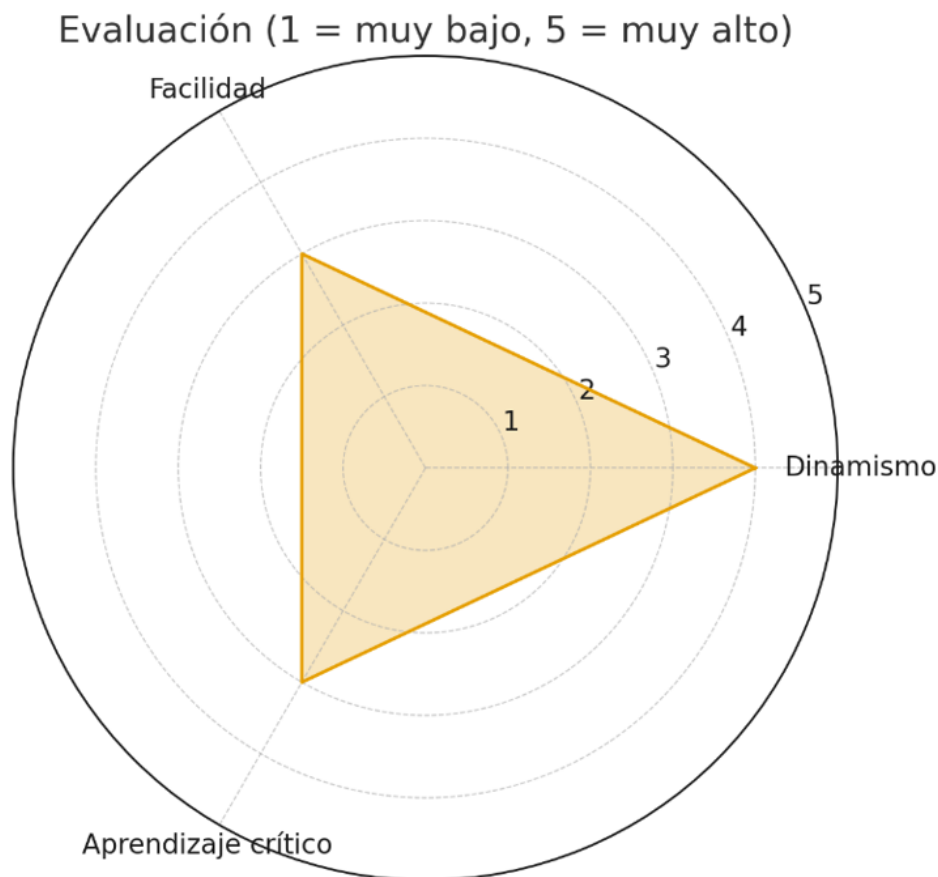
#### Resultados

Se aplicó esta metodología con un grupo numeroso de 138 alumnos. Un total de 109 realizaron la práctica y la encuesta inicial, así como la entrega de los informes de cálculos y valoración del uso de la IA. A continuación, se presentan, de forma resumida, los resultados obtenidos por los alumnos.

De forma general, del total de los grupos de clase, obtuvieron un 36% casi los mismos resultados de las ratios a través de las dos vías. Sin embargo, un 64% observaron diferencias en los cálculos.

A continuación, se presenta un resumen de los comentarios por parte de los alumnos después de haber realizado la práctica:

- La IA es rapidísima y ordena muy bien el informe.
- La IA presenta los datos de forma ordenada y clara. Fue muy útil para comprobar que no nos habíamos equivocado.
- Pero hay que darle los datos “limpios” y supervisarla.
- No analiza bien el fichero original con los datos contables, no teniendo en cuenta algunas filas de las tablas y, por lo tanto, calculando mal algunas ratios.
- Sirve más como comprobador y redactor que como calculadora perfecta.
- Los cálculos coinciden punto por punto, pero la IA no aporta matices, ese valor hay que incluirlo por nuestra parte.
- La IA ahorra tiempo, pero “hay que revisar”, “puede cometer errores”, “no siempre interpreta bien el contexto”.



Gráfica 7-Evaluación de la dinámica según el profesorado involucrado

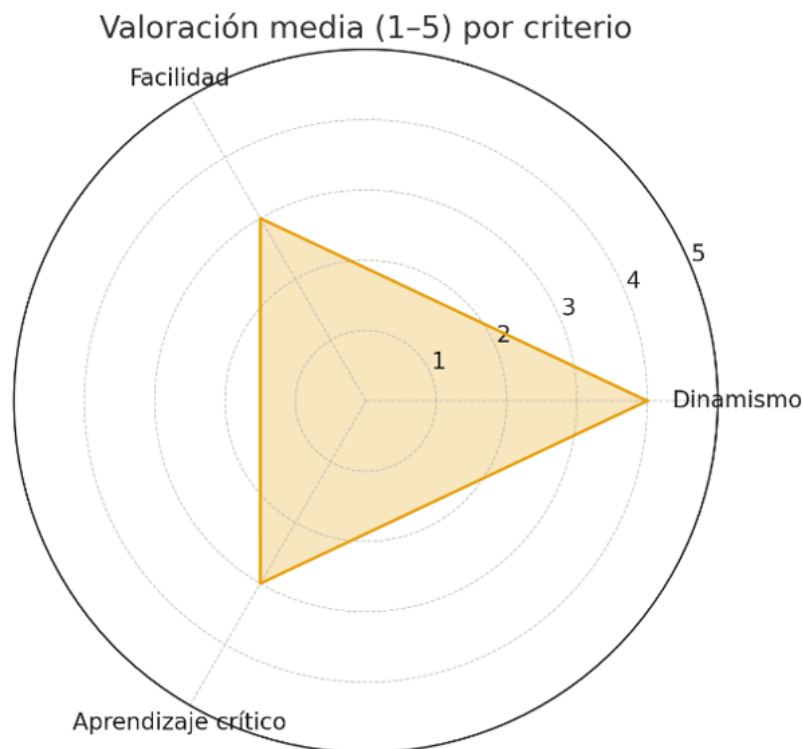
### 3.2.3. Elaboración de trabajo grupal mediante el uso de recursos de IA en formato de aula invertida.

#### Resumen de la metodología

La clase se divide en grupos de 4 o 5 personas. Cada grupo realiza un trabajo sobre un tema del temario en formato de Aula Invertida (el profesor no ha impartido el tema en clase), para el cual obtiene información utilizando ChatGPT. Cada grupo debe contrastar la información obtenida mediante la búsqueda y selección de documentación complementaria. Una vez elaborado el trabajo, el grupo debe realizar una evaluación crítica sobre la utilización de la IA para el desarrollo del mismo. Finalmente, cada grupo expondrá su trabajo incluyendo una reflexión sobre las ventajas, dificultades y riesgos del uso de ChatGPT.

#### Resultados

Se aplicó esta metodología en una clase de Economía y Gestión de Empresas de 2º curso del Grado en Biotecnología de la Universidad Politécnica de Madrid con dos grupos y un total de 88 alumnos, distribuidos en 20 grupos. Los estudiantes trabajaron en el análisis de la oferta y demanda de un producto biotecnológico a su elección, en formato de aula invertida. Esta tarea está incluida en un trabajo de curso consistente en el diseño de la estrategia de lanzamiento al mercado de un nuevo producto. Además de los conceptos teóricos relacionados con la asignatura, el trabajo incluye también un análisis valorativo sobre el uso de la IA.



Gráfica 8 -Evaluación de la dinámica según el profesorado involucrado

### 3.2.4. Clase magistral guiada sobre el uso crítico de ChatGPT para la resolución de problemas

#### Resumen de la metodología

En una primera parte, el estudiantado observa una conversación previamente generada con ChatGPT, mientras el profesor explica los distintos errores cometidos por la herramienta: cuantías inventadas, omisión de elementos patrimoniales, sumas sencillas incorrectas y clasificaciones erróneas de partidas del balance y de la CPPGG.

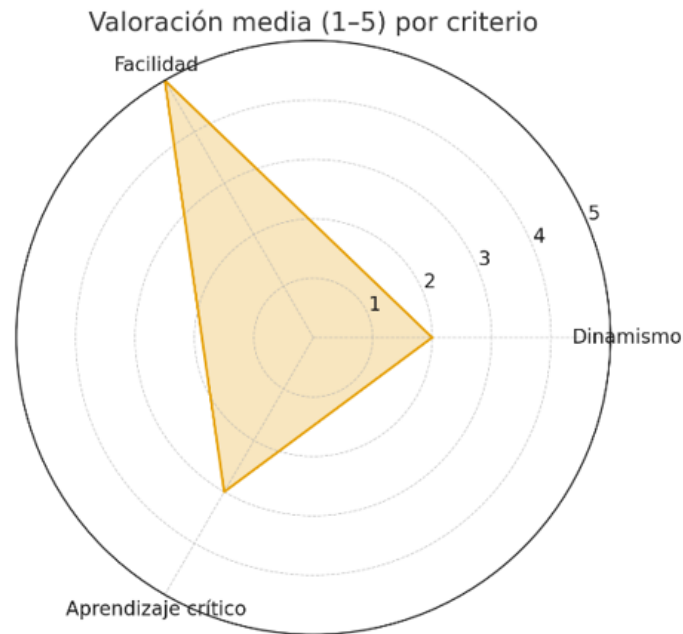
En la segunda parte, se realiza en directo un ejercicio más complejo con ChatGPT proyectado en el aula. Se comprueba cómo la IA resuelve correctamente algunos cálculos previos, pero vuelve a cometer errores similares a los ya detectados: datos inventados, clasificaciones incorrectas y tratamientos contables incoherentes. El alumnado va interactuando en directo con el profesor, señalando los errores que va identificando. A partir de estos ejemplos se abre un breve debate en clase sobre las limitaciones de la herramienta y la necesidad de contrastar siempre los resultados.

#### Resultados

La metodología se aplicó en dos clases (grupo de mañana y grupo de tarde) de introducción a la administración de empresas, cada una con aproximadamente 30 estudiantes. Durante la discusión, y a partir de las preguntas del profesor, muchos alumnos identificaron por sí mismos inconsistencias en las cuantías, omisiones de partidas del balance o clasificaciones incorrectas tanto en el ejercicio previamente resuelto como en el realizado en directo, reforzando así su comprensión de la estructura del balance y de la CPPGG.

Se enfatizó que ChatGPT (incluso en su versión premium) puede ser muy útil para resolver dudas concretas o para agilizar la realización de tareas, pero que no sustituye el conocimiento de base del estudiantado. Asimismo, se insistió en la importancia de comprender las magnitudes y los conceptos fundamentales de la asignatura (por ejemplo, qué es un MWh, qué implica un presupuesto de varios millones de euros o cómo se estructura un balance) para evitar errores graves y mantener siempre una actitud crítica ante las respuestas generadas por la IA.





Gráfica 9-Evaluación de la dinámica según el profesorado involucrado

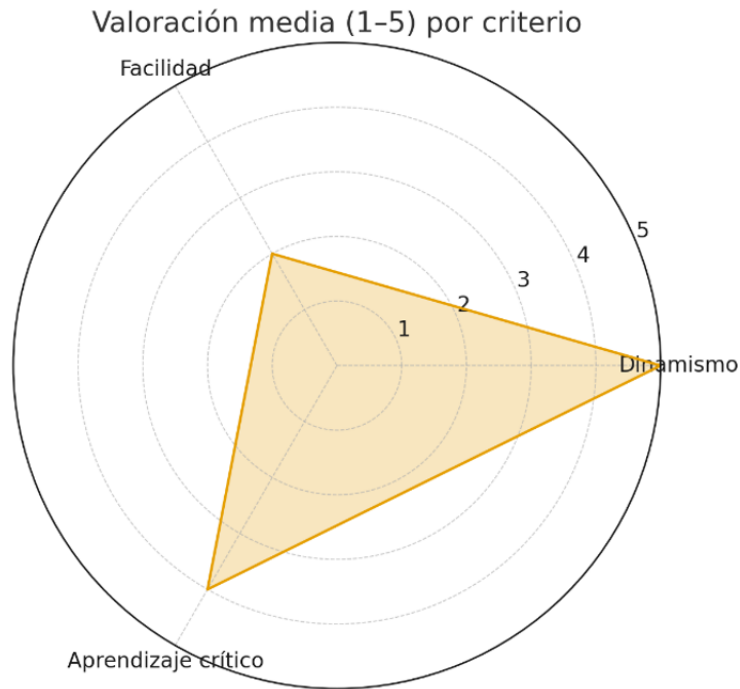
### 3.2.5. Corrección entre grupos de distintos ejercicios realizados con Chat GPT

#### 3.2.5.1 Resumen de la metodología

La clase se divide en varios grupos. Cada grupo realiza ejercicios diferentes con ayuda de ChatGPT. Una vez finalizada esa fase, los grupos intercambian sus trabajos. La corrección se realiza entre los mismos estudiantes, utilizando los apuntes de clase y la metodología tradicional, sin ayuda de ChatGPT. Al final de clase cada grupo expone los errores identificados.

#### 3.2.5.2 Resultados

Se aplicó esta metodología en una clase de introducción a la contabilidad de primero de carrera con un grupo numeroso de unas 80 personas. Los estudiantes trabajaron con ejercicios de amortizaciones, activo corriente, pasivo no corriente y otros temas de la asignatura utilizando ChatGPT. Se implementó al final del curso para que el estudiantado tenga más conocimiento sobre los temas. Posteriormente, los grupos corrigieron con apuntes los ejercicios de los otros grupos. Finalmente, cada grupo presentó los errores identificados (fallos en el uso de cuentas, datos inventados, procedimientos distintos a los utilizados en clase, etc.). Se generó una dinámica muy activa de discusión, con participación amplia y un ambiente de colaboración.



Gráfica 10 -Evaluación de la dinámica según el profesorado involucrado

### 3.3. Análisis encuesta post

La participación en la encuesta posterior (N=200) fue algo menor que el número de estudiantes que participaron en las dinámicas. Además, la muestra de las actividades realizadas en el aula está sesgada hacia el alumnado que asiste con mayor frecuencia a clase (algo esperable, dado que se trataba de actividades voluntarias): el 60 % declara asistir a más del 80 % de las clases y el 88 % a más del 50 %.

En cuanto a la valoración de la experiencia, todos los alumnos puntuaron la pregunta «¿Cómo calificarías tu experiencia general utilizando ChatGPT en esta actividad?» con medias muy similares, entre 3,4 y 3,6 sobre 5. La única excepción fue la actividad de «Detección de errores y validación de información generada por IA», que obtuvo una media de 2,8. Conviene señalar que este grupo estaba formado por estudiantes de cuarto curso (frente al resto, que eran de primero y segundo), por lo que cabe suponer un nivel de exigencia mayor.

A la pregunta «¿Recomendarías el uso de ChatGPT para futuras actividades en el aula?» el alumnado otorgó una media de 3,4 sobre 5, y al «nivel de interés en que el profesorado incorpore la IA en la docencia (clases, trabajos, etc.)» una media de 3,2. Es decir, existe interés considerable, aunque quizás no entusiasta. También es posible que algunos estudiantes perciban que, si el profesorado integra de forma sistemática estas herramientas en el día a día, perderán parte de la “ventaja competitiva” que ahora tienen.

Por último, la confianza en los resultados de las herramientas de IA (en términos de confianza, sesgos y errores) se mantuvo muy similar a la observada en la encuesta inicial. Por un lado, esto puede explicarse porque se trata de una iniciativa puntual y limitada en el tiempo; por otro, sugiere

que más que insistir únicamente en informar de que la IA tiene riesgos, lo que el alumnado necesita son herramientas y estrategias concretas para desarrollar una actitud crítica y reflexiva frente a la IA.

#### 4. Conclusiones

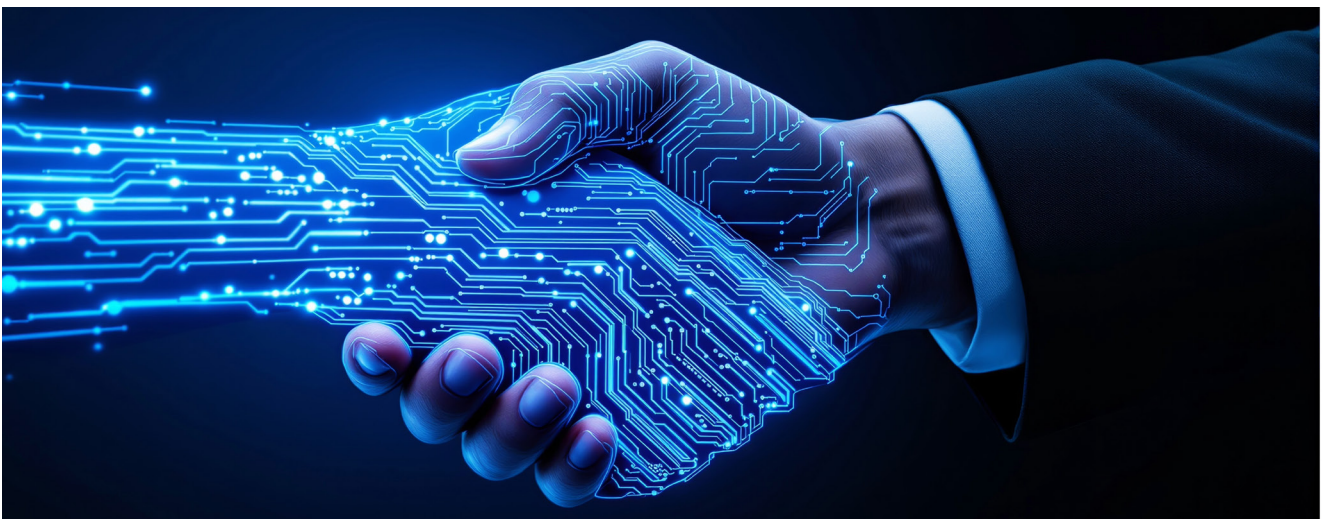
Los resultados de este proyecto muestran que ChatGPT está ya plenamente integrado en la vida académica del alumnado de la ETSIAAB. No se trata de una herramienta utilizada solo por quienes presentan más dificultades, sino por perfiles muy diversos de estudiantes, que la emplean sobre todo para organizarse mejor, aclarar dudas, preparar trabajos y estudiar de forma autónoma. Además, se ha observado que ChatGPT cumple funciones distintas según los hábitos del alumnado: entre quienes asisten regularmente a clase actúa como un complemento para repasar, ampliar explicaciones o generar ejemplos, mientras que, entre quienes faltan más, tiende en ocasiones a convertirse en un sustituto parcial de la asistencia presencial.

En este sentido, la IA generativa se perfila como una tecnología tan disruptiva para la pedagogía como lo fue en su momento internet. Ofrece ventajas difícilmente igualables por otros recursos: proporciona retroalimentación inmediata, permite cierto grado de personalización del aprendizaje y está disponible en cualquier momento. Hasta qué punto llegará a sustituir determinadas tareas del profesorado aún está por ver; lo que sí parece claro es que obliga a repensar el rol docente, desplazándolo menos hacia la transmisión de información y más hacia el acompañamiento, la orientación crítica y el diseño de experiencias de aprendizaje significativas.

Sin embargo, estas posibilidades conviven con límites importantes. El alumnado percibe que ChatGPT comete errores y puede mostrar sesgos en sus respuestas, inclinándose hacia determinados enfoques o puntos de vista. Esto refuerza la necesidad de formar en pensamiento crítico: contrastar fuentes, cuestionar la información generada por la IA y entenderla como una ayuda potente, pero no como una verdad absoluta. Las universidades tienen aquí una responsabilidad clave: no solo regular el uso de estas herramientas, sino enseñar a usarlas de manera consciente, ética y responsable.

Las actividades realizadas en el aula han mostrado que, cuando se integra de forma guiada, la IA puede ser un recurso educativo valioso. Facilita la participación, abre debates sobre la fiabilidad de las fuentes, la ética y el impacto de la tecnología en los estudios y en el futuro profesional, y ofrece al profesorado una oportunidad para explorar nuevas formas de enseñanza y evaluación.

En resumen, el uso de ChatGPT y de otras herramientas de IA ya es una realidad cotidiana en la universidad. La cuestión no es tanto si se van a usar, sino cómo se van a usar y con qué objetivos formativos. Para que realmente contribuyan a un aprendizaje más autónomo, responsable y crítico, será necesario desarrollar orientaciones claras por parte del profesorado y de las



instituciones, así como impulsar experiencias prácticas y estudios en diferentes contextos docentes. Este tipo de iniciativas pueden ayudar tanto al alumnado, al aprender a relacionarse críticamente con la IA, como al profesorado, que necesita integrar estas herramientas en su práctica sin renunciar a su papel insustituible en la formación humana y profesional de los estudiantes.

## 5. Bibliografía

- Bond, M., Zawacki-Richter, O., & Nichols, M. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of play and prospects for the future. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100122. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100122>
- Cajo-Torres, J., Solís-Vargas, M., & Espinoza-Cordero, R. (2023). La inteligencia artificial como herramienta de apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje universitarios. *Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 45–59.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research methods in education* (8.ª ed.). Routledge.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3.ª ed.). Sage.
- Guillén-Mendoza, M. (2025). Percepciones del alumnado ante el uso de inteligencia artificial generativa en la educación superior. *Revista de Innovación Docente Universitaria*, 5(1), 1–17.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.
- Kasneci, E., Seegerer, S., Kühnert, M., & Nagel, J. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Martín, A., & Rodríguez, F. (2021). El aula invertida como metodología activa en la educación universitaria: Retos y aplicaciones tecnológicas. *Revista Complutense de Educación*, 32(2), 487–502.
- Morales-Chan, M. A. (2023). Explorando el potencial de ChatGPT: Una clasificación de prompts efectivos para la enseñanza. Universidad Galileo.
- Terán, J. (2023). ChatGPT y la transformación pedagógica: Nuevas perspectivas para la docencia universitaria. *Revista Innovación y Docencia Universitaria*, 2(1), 25–41.
- Zawacki-Richter, O., Marin, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

