

# GUÍA DE USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA PARA EL **ALUMNADO**

**Vicerrectorado de Transformación para la Universidad Digital**  
**Universidad de Cádiz**

© Grupo de Trabajo de diagnóstico del posible impacto, riesgos, beneficios, así como propuesta de principios y de líneas de actuación en torno a la IA en la UCA.

Versión 1.0, abril de 2025

Miembros del grupo, por orden alfabético:

- Francisco Javier Amores Fernández, Director General de Formación del Profesorado e Innovación Docente
- Rubén Baena Pérez, profesor del Departamento de Ingeniería Informática
- Abelardo Belaustegui González, Vicegerente de Transformación Digital
- José María Biedma Ferrer, Director General de Planificación de Títulos
- Mario Crespo Miguel, Coordinador del Máster en Ciencias del Lenguaje y Sus Aplicaciones
- Antonio Manuel Díaz Fernández, Director General de Relaciones Institucionales
- Juan Manuel Doderó Beardo, Vicerrector de Transformación para la Universidad Digital
- Lucía Fernández Cuesta, Delegada en la Facultad de Filosofía y Letras
- Miguel Ángel Fosas de Pando, profesor de la Escuela Superior de Ingeniería
- Elisabeta Garcia Erdozain, Estudiante
- Miguel Ángel Gómez Ruiz, profesor de la Facultad de Ciencias de la Educación
- Antonio Jesús Marín Paz, Coordinador del Grado en Enfermería
- José Manuel Muñoz Sánchez, Vicerrector de Infraestructuras
- Manuel Palomo Duarte, Director de Secretariado de Conocimiento Abierto
- Susana Trasobares Llorent, Directora General de Investigación

Puedes distribuir, remezclar, adaptar y construir a partir de este material en cualquier medio o formato, solo con fines no comerciales. Si modificas o adaptas el material para su distribución, debes licenciar el material modificado bajo términos idénticos.

Para ver una copia de esta licencia, visita <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

# Índice de contenidos

<b>Introducción.....</b>	<b>1</b>
¿Qué es la Inteligencia Artificial Generativa?.....	1
Tipos de IA Generativa.....	2
¿Qué fiabilidad me ofrecen dichas herramientas?.....	3
¿Qué garantías de privacidad tienen estas herramientas?.....	4
<b>Preguntas frecuentes.....</b>	<b>6</b>
¿Puedo usar herramientas de IA en mis estudios en la Universidad?.....	6
¿Debo utilizar la IA para realizar mis trabajos universitarios?.....	6
¿Las respuestas que dan estas herramientas son siempre precisas y fiables?.....	7
¿Cómo puedo asegurarme de que el contenido generado por la IA sea confiable?.....	7
¿Cuáles son las limitaciones de la IA generativa?.....	7
¿La IA generativa puede presentar sesgos en sus respuestas?.....	8
¿Existen riesgos de privacidad al usar IA generativa?.....	8
¿Es seguro compartir información personal o confidencial con herramientas de IA?.....	9
¿Es necesario declarar si he utilizado IA para realizar mis tareas?.....	9
¿Puedo citar las fuentes que la IA generativa sugiere en mis trabajos?.....	9
¿Qué consecuencias tiene depender de la IA para realizar mis trabajos?.....	10
¿Puede la IA generativa ser una desventaja para algunos estudiantes?.....	10
¿La IA generativa puede influir en mis decisiones académicas y laborales?.....	11
¿Qué debo hacer si una institución tiene políticas sobre el uso de IA?.....	11
<b>¿Cómo puede ayudarme la IA en mi aprendizaje?.....</b>	<b>11</b>
Búsqueda de información relevante para trabajos académicos.....	12
Generación de contenido académico.....	13
Apoyo personalizado en el aprendizaje.....	15
La IA para mejorar la evaluación.....	16
<b>IA en el TFG/M y en tesis doctorales.....</b>	<b>17</b>
<b>IA en otras actividades.....</b>	<b>18</b>
<b>Uso ético y responsable de la IA.....</b>	<b>19</b>
Usos inapropiados de la IA.....	19
Consecuencias del uso inapropiado de la IA.....	20
Estrategias personales para el uso apropiado de la IA.....	20
<b>Conclusiones.....</b>	<b>21</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>21</b>
Bibliografía básica.....	21
Recursos adicionales.....	22
Bibliografía de ampliación.....	22
<b>Anexo – Directrices de uso de IA para el alumnado.....</b>	<b>23</b>

# Introducción

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ha emergido como una herramienta transformadora en diversos campos y la educación no es la excepción. Para la comunidad universitaria, la incorporación de estas tecnologías ofrece nuevas oportunidades para enriquecer la enseñanza, optimizar procesos de gestión y potenciar la investigación y transferencia.

Sin embargo, su uso eficaz requiere una comprensión clara de sus capacidades y limitaciones, así como de las prácticas fiables para su implementación. Este texto presenta una serie de recomendaciones diseñadas para guiar los procesos educativos, investigadores y de gestión en la integración de la IAG, asegurando un enfoque ético y responsable que potencie la innovación. Al explorar estas pautas, se busca facilitar el uso correcto de estas herramientas fomentando un entorno universitario más dinámico y accesible.

Esta guía viene a complementar los documentos *Recomendaciones de uso de la Inteligencia Artificial Generativa para el Personal Docente e Investigador* y *Recomendaciones de uso de la Inteligencia Artificial Generativa para el Personal Técnico, de Gestión, Administración y Servicios*.

Tal como está ocurriendo en otras universidades, es fundamental generar una sensibilización global en toda nuestra comunidad educativa. Debemos integrar estas herramientas en nuestro trabajo, evitando caer en posturas radicales, ya sea prohibiendo su uso o forzando su adopción. Este proceso debe ser paulatino, aunque inevitable. Sin embargo, la rapidez de los acontecimientos nos exige implementar nuevas medidas con celeridad. Cualquier estrategia que se base en limitar, impedir o sancionar el uso de estas herramientas está destinada al fracaso.

## ¿Qué es la Inteligencia Artificial Generativa?

La Inteligencia Artificial Generativa constituye una rama emergente de la inteligencia artificial que se enfoca en la creación de nuevos contenidos, como texto, imágenes, audio o código de programas, a partir de modelos aprendidos en grandes conjuntos de datos. A diferencia de los sistemas de IA tradicionales que se han limitado a clasificar o predecir, la IAG posee la capacidad de generar contenidos originales, que además de automatizar determinados procesos, pueden servir de inspiración en otros más creativos.

Las IA basadas en redes neuronales y los razonadores automáticos son dos enfoques distintos dentro del campo de la IAG. Las redes neuronales se inspiran en el funcionamiento del cerebro humano y están diseñadas para reconocer patrones y aprender de grandes cantidades de datos. Utilizan capas de neuronas artificiales para realizar tareas como clasificación, predicción o reconocimiento de imágenes, y son especialmente eficaces en problemas complejos y no estructurados como el procesamiento de lenguaje natural o la visión por computadora. Los Modelos de Lenguaje Grande (LLM, por sus siglas en inglés) son una subcategoría de redes neuronales avanzadas, específicamente entrenadas para comprender y generar texto de manera coherente (muy usados agentes conversacionales), siendo ejemplos representativos la serie GPT de OpenAI, Bing Chat de Microsoft o Gemini de Google. Estos modelos son redes

neuronales profundas basadas por lo general en la arquitectura Transformer, que se destacan por su capacidad para manejar secuencias largas de texto y aprender de grandes volúmenes de datos no estructurados, permitiendo tareas como traducción automática, generación de texto o respuestas a preguntas. Sin embargo, un desafío inherente a los LLM es su tendencia a "alucinar" o generar información incorrecta, confusa o inventada, a veces sin basarse en hechos reales o ni siquiera en datos de entrenamiento, lo que puede ocurrir especialmente cuando se enfrentan a consultas ambiguas o fuera del dominio en el que fueron entrenados.

Por otro lado, los razonadores automáticos se basan en la lógica formal y en reglas definidas, como las de la lógica proposicional o predicativa. Estos sistemas deducen conclusiones a partir de un conjunto de premisas, utilizando técnicas como la inferencia lógica o el razonamiento deductivo. A diferencia de las redes neuronales, los razonadores automáticos son más adecuados para tareas que requieren inferencia simbólica o el manejo de conocimiento explícito y estructurado, y son mucho menos propensos a "alucinar", ya que su funcionamiento depende de reglas lógicas bien definidas y de la coherencia con las premisas. Sin embargo, un razonador automático podría generar conclusiones erróneas si las premisas que recibe son incorrectas o incompletas, pero estos "fallos" son el resultado de errores en los datos de entrada, no de una generación errónea autónoma.

Por lo tanto, aunque ambos sistemas pueden generar resultados incorrectos, los LLM son más propensos a "alucinar" debido a su naturaleza estadística y su dependencia de patrones aprendidos, mientras que los razonadores automáticos tienden a estar más controlados por las reglas formales y son menos susceptibles a este tipo de errores, pudiendo fallar si los datos de entrada son inadecuados.

## Tipos de IA Generativa

La IAG es un campo que abarca diversos modelos capaces de crear contenido original en múltiples formatos. A continuación, se describen los principales tipos de IA Generativa y sus aplicaciones.

- Los generadores de texto (o chatbots), producen texto relevante a partir de instrucciones en lenguaje natural. Son ampliamente utilizados en la redacción de artículos, generación de resúmenes, asistencia en la escritura de correos electrónicos, traducción automática y la creación de chatbots que pueden interactuar con usuarios de manera natural.
- Los generadores de código pueden generar código fuente en diversos lenguajes de programación (como Python, C o PHP) a partir de descripciones en lenguaje natural, ayudando a los desarrolladores a automatizar tareas repetitivas, encontrar y corregir errores en sus programas, o incluso prototipar rápidamente nuevas aplicaciones o soluciones tecnológicas.
- Existen diversas herramientas que permiten crear imágenes a partir de descripciones textuales, con aplicaciones en áreas como el diseño gráfico, la ilustración digital, la publicidad, y la creación de prototipos visuales en campos como la arquitectura y el diseño industrial.

- Algunos modelos pueden generar videos a partir de texto o imágenes, lo que facilita la producción de contenido audiovisual, además de permitir la creación de efectos visuales avanzados y ediciones automáticas que ahorran tiempo y recursos.
- Los generadores de audio son capaces de producir música original, sintetizar voces realistas y crear efectos de sonido. Esto es especialmente útil en la industria musical, la producción de contenidos multimedia, y en la personalización de asistentes virtuales con voces únicas.

Estos son sólo algunos ejemplos, pues cada día aparecen nuevas propuestas de aplicación. De este modo, la IA Generativa no solo potencia la creatividad humana, sino que también mejora la eficiencia y personalización en una amplia variedad de tareas. Su versatilidad sigue abriendo nuevas posibilidades para la innovación en todos los sectores.

## ¿Qué fiabilidad me ofrecen dichas herramientas?

Las herramientas basadas en LLM aparentan ser capaces de generar texto coherente, que simule la respuesta de un experto al responder preguntas, traducir idiomas o escribir código entre otras capacidades. Sin embargo, su fiabilidad es un tema crucial que debe ser evaluado cuidadosamente en distintos contextos, especialmente el universitario, atendiendo a factores como los siguientes:

1. Precisión de las respuestas: los LLM son entrenados en vastas cantidades de datos textuales, lo que les permite generar respuestas que, en muchos casos, son precisas y útiles. Sin embargo, su desempeño puede variar dependiendo del dominio o del contexto. En tareas generales, como responder preguntas de cultura general o redactar textos creativos, suelen ser bastante fiables. No obstante, en áreas especializadas como la medicina, el derecho o la ingeniería, pueden generar respuestas erróneas o imprecisas si la información en su conjunto de datos no es suficiente o está desactualizada.
2. Propagación de información incorrecta: una limitación clave es que los LLM pueden producir con confianza información incorrecta o sesgada, presentándola como si fuera verídica. Esto se debe a que no tienen un mecanismo intrínseco para verificar la veracidad de sus salidas. Por ejemplo, pueden citar hechos inexistentes o inventar referencias para respaldar sus afirmaciones. Esto hace que la supervisión humana sea esencial, pues el usuario de dichos sistemas es el último responsable de las consecuencias que acarree su uso.
3. Robustez ante datos sesgados: los LLM reflejan los sesgos presentes en sus datos de entrenamiento. Estos sesgos pueden manifestarse en formas de discriminación o estereotipos en los textos generados. Por ejemplo, en aplicaciones que requieran una muestra social, un modelo sesgado podría perpetuar desigualdades.
4. Adaptabilidad y actualización: dado que muchos modelos LLM (por ejemplo, la versión 3.5 gratuita de ChatGPT) no tienen acceso a internet en tiempo real ni a fuentes actualizadas, su capacidad para proporcionar datos precisos sobre eventos recientes o descubrimientos con una rápida caducidad de la información es limitada.
5. Contexto y sensibilidad: la fiabilidad de las respuestas también depende de la claridad del contexto proporcionado por el usuario. Si las instrucciones (*prompts*) son ambiguas o incompletas, los resultados pueden no cumplir con las expectativas. Por ello, en

aplicaciones críticas como la generación de contratos o análisis de datos, es fundamental formular entradas precisas y específicas (recibiendo formación sobre ello si fuera preciso). Además, la sensibilidad de los LLM a ligeros cambios en las preguntas puede llevar a resultados muy distintos, lo que requiere una validación exhaustiva.

6. Mitigación de riesgos: para mejorar la fiabilidad, se recomienda el uso de herramientas LLM en combinación con mecanismos de supervisión humana y sistemas de verificación. Además, en aplicaciones donde la precisión es crítica, como la investigación científica, o puedan afectar a la seguridad humana, los resultados generados por los LLM deben ser revisados por expertos en la materia. Los desarrolladores también implementan restricciones y filtros para evitar resultados potencialmente dañinos, pero su eficacia es limitada.

Si bien las herramientas basadas en LLM son poderosas y versátiles, su fiabilidad depende de varios factores, como la calidad de los datos de entrenamiento, el contexto de uso y las medidas de supervisión implementadas. Con un uso responsable y supervisado, estas herramientas pueden ser altamente efectivas, pero siempre deben ser complementadas con mecanismos de control y validación para garantizar su precisión y ética en la práctica.

En este punto recordamos que, según el Código Peñalver (artículo 17.2), “Son muestras graves de descuido y falta de respeto hacia los alumnos [...] la falta de preparación de la clase, la improvisación en las pruebas y exámenes”, por lo que es importante que el uso de estas herramientas no redunde en una menor calidad de la actividad docente.

## ¿Qué garantías de privacidad tienen estas herramientas?

Las garantías de privacidad varían según el tipo de implementación de la herramienta de IA. Las soluciones de IA desplegadas **en local**, es decir, dentro de la infraestructura de la organización, ofrecen un mayor control sobre los datos, ya que toda la información se procesa y almacena internamente, reduciendo el riesgo de exposición a terceros. En cambio, si una herramienta de IA está basada **en la nube**, los datos pueden ser transferidos y procesados en servidores externos, gestionados por los proveedores, lo que requiere una especial atención a las políticas de privacidad, cifrado y cumplimiento normativo del servicio contratado. Por ello, es fundamental saber dónde se aloja la IA y qué tipo de datos va a manejar, para garantizar que la confidencialidad y protección de la información estén alineadas con los requisitos legales y de seguridad de la organización.

Al usar una herramienta de IA en la nube, al igual que cualquier otro sistema que usemos como servicio, será importante leer las condiciones de tratamiento de la información que le proporcionemos o que se deriven de nuestra interacción con ella. Aunque la UCA tiene acuerdos con Google y Microsoft para usar ciertos productos de IA<sup>1</sup> con garantías de confidencialidad, puede que algunos miembros de la comunidad universitaria decidan usar otros por diversas razones: mayor precisión o potencia, salida más personalizada, etc. Es necesario leer los avisos

---

<sup>1</sup> A la fecha de escritura de este documento, la UCA tiene acuerdos con Google para Gemini 2.0, Gemini 2.0 Flash y Notebook basado en Gemini 2.0 y con Microsoft para Microsoft 365 Copilot, con garantías de que los datos personales no se usarán para entrenar o mejorar sus modelos de IAG siempre que se emplee la cuenta de usuario de Google o Microsoft asociada a la UCA para utilizar estos productos.

legales porque la recopilación de datos puede ser para entrenar/mejorar los modelos de IA Generativa u otros fines que puedan suponer una amenaza a la privacidad de las personas.

Algunas consideraciones sobre privacidad de los datos son:

- Los sistemas de IA pueden aumentar los riesgos para los derechos y libertades de los alumnos, profesores y familiares, así como de seguridad, porque los modelos basados en aprendizaje automático a menudo funcionan mejor con más datos de los estrictamente necesarios, lo que dificulta establecer el límite del principio de minimización.
- Algunos algoritmos pueden inferir información, verdadera o errónea, que vulnere la privacidad de los usuarios e incluso pueda provoque situaciones de discriminación.
- Existen mecanismos para disminuir el riesgo, como usar sistemas instalados en el propio dispositivo o servidores de la Universidad en lugar de en un servidor web, usar versiones que no sigan aprendiendo o convertir los datos sensibles en menos legibles, agregarlos o anonimizarlos.
- Es importante que la medida de la calidad y confiabilidad de los sistemas de IA no se base únicamente en las manifestaciones de fabricantes y distribuidores. Al igual que con cualquier otro desarrollo tecnológico, es fundamental que pasen exámenes previos ejecutados por terceros y que se desarrollen marcos de referencia para acreditar el cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD).
- Si las aplicaciones de IA recogen constantemente datos sobre su desempeño académico, los estudiantes pueden sentirse vigilados, y modificar sus comportamientos, inhibiéndose, autocensurándose o actuando como creen que se espera de ellos.

Por otro lado, el entrenamiento de los sistemas de IA implica la ingesta de vastas cantidades de datos, incluyendo obras protegidas por derechos de autor. Esta práctica ha generado un debate intenso sobre los límites del uso legítimo de material protegido y las responsabilidades de los desarrolladores de LLMs, que actualmente está lejos de resolverse.

## Preguntas frecuentes

Este apartado tiene como objetivo brindar a los estudiantes universitarios una comprensión de cómo pueden aprovechar la IA para mejorar su experiencia educativa y prepararse para un futuro profesional cada vez más impulsado por la tecnología. Se explora cómo la IA está redefiniendo los métodos tradicionales de aprendizaje y abriendo nuevas posibilidades para un aprendizaje más personalizado, eficiente y efectivo. De este modo, se capacita a los estudiantes para que se conviertan en usuarios responsables y éticos de la IA, aprovechando al máximo sus ventajas mientras se gestionan sus limitaciones.

Para ello, abordaremos las distintas problemáticas con un enfoque basado en preguntas frecuentes y respuestas cortas.

### ¿Puedo usar herramientas de IA en mis estudios en la Universidad?

**Sí, pero con precaución.** La IAG está cada vez más presente en el ámbito educativo y empresarial. Sin embargo, en pruebas de evaluación continua, trabajos finales o actividades que requieran interacción con otras personas (por ejemplo, trabajos en equipo), la incorporación de contenido generado por IA está especialmente condicionado a la autorización explícita por parte del profesorado en las instrucciones de la tarea concreta. El uso no autorizado de estas herramientas en evaluaciones se considera deshonestidad académica, lo cual puede acarrear sanciones disciplinarias según el Código ético de la Universidad de Cádiz. En caso de duda, siempre consulta con el profesorado responsable.

Como ejercicio para comprobarlo, puedes preguntar a una de las IAGs cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz sobre este asunto concreto. Por ejemplo, usa el prompt “Como estudiante de la Universidad de Cádiz, ¿puedo usar inteligencia artificial generativa en un trabajo de clase?” Verás como la herramienta te informa de los matices de su uso.

### ¿Debo utilizar la IA para realizar mis trabajos universitarios?

**Según te indique** el profesorado responsable de supervisar dicho trabajo. Habitualmente se recomienda como herramienta de apoyo. Pero hay que respetar las indicaciones de cada actividad académica: igual que si nos dicen que un trabajo de clase es individual no puedo hacerlo en grupo, no se debe usar una IAG si se ha prohibido expresamente su uso para una tarea. Es más, puede ser que se permita (o incluso obligue) a usar una IAG para una parte de una tarea, pero que haya otra parte de esa misma tarea en la que no se permita. Ante cualquier duda es importante contrastar con fuentes fiables: el enunciado de la actividad, foros del Campus Virtual o directamente al profesorado responsable.

Como ejercicio para comprobarlo, puedes preguntar a una de las IAGs cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz sobre la casuística que se puede dar. Por ejemplo, usa el prompt “Dame dos ejemplos de actividades de aprendizaje en la universidad que requieran un uso diferenciado de la inteligencia artificial generativa”. Verás como la herramienta te informa de los

matices de su uso.

¿Las respuestas que dan estas herramientas son siempre precisas y fiables?

**No necesariamente.** Las herramientas de IA pueden cometer errores, mostrar sesgos o directamente producir información incorrecta. A veces, incluso *alucinan* o inventan datos, como referencias o hechos. Por eso, es crucial que se utilicen estas herramientas solo como apoyo en temas que domines, donde puedas discernir la veracidad de las respuestas. Nótese que las situaciones más delicadas normalmente no suelen ser cuando genera una respuesta totalmente fuera de contexto (porque suele detectarse rápidamente), sino cuando una herramienta produce una salida bastante similar a la adecuada, pero incorrecta. Por lo tanto, es necesaria una precisa revisión de sus salidas en todo caso.

Como ejercicio para comprobarlo, puedes preguntar a una de las IAGs cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz sobre un caso, lamentablemente, más habitual de lo deseado con este prompt: “Si un profesor me proporciona una información que contradice una respuesta que me has proporcionado, ¿a quién debo hacer caso?” Verás como la misma herramienta advierte de estas y otras situaciones potencialmente problemáticas.

¿Cómo puedo asegurarme de que el contenido generado por la IA sea confiable?

**Desafortunadamente** no existe ninguna fórmula mágica para ello. Debes entender la salida que proporciona el sistema y evaluarla de manera crítica. Las herramientas de IA pueden cometer errores, producir información sesgada o incluso generar datos ficticios. Por lo tanto, es importante que la contrastes antes de incluirla en tus trabajos o tomar decisiones. Para un contraste eficaz a la vez que útil (en el sentido de que te sirva de aprendizaje y evite tiempo de estudio en el futuro) recomendamos que se verifique su precisión consultando fuentes académicas contrastadas. Esta práctica mejora la calidad de tu trabajo a la vez que fomenta el desarrollo de tu pensamiento crítico, lo que llevará a un mejor aprendizaje y aumento en tu empleabilidad..

Como ejercicio para comprobarlo, puedes preguntar a una de las IAGs cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz dos ejemplos de contrastes con distintas garantías con este prompt: “Dame un ejemplo de uso de la salida de una inteligencia artificial generativa en una tarea académica y dos formas de contrastarla: una con garantías sólidas y otra propensa a errores”. Verás como la misma herramienta advierte de modos de actuar diametralmente opuestos.

¿Cuáles son las limitaciones de la IA generativa?

La IA generativa tiene limitaciones importantes:

- Puede **producir información inexacta o sesgada**.
- No es una **fuentes original**: suele reproducir información tomada parcialmente de otros textos y muchas veces sin citar las fuentes.
- Tiende a **inventar** nombres, eventos o referencias (“alucinaciones”).

Dado que se basa en principios estadísticos, puede incluir errores que parezcan convincentes pero que no sean ciertos. Además, sus respuestas pueden estar desactualizadas, ya que suelen tener un acceso a los datos con los que la IAG fue entrenada en su momento, pero no a información posterior actualizada (ni mucho menos en tiempo real).

Como ejercicio para comprobarlo, puedes preguntar a una IAG sobre este asunto concreto con un prompt como este: “Dame un listado de las principales limitaciones de una inteligencia artificial generativa, ordenadas por gravedad”. Verás como reconoce claramente sus limitaciones

## ¿La IA generativa puede presentar sesgos en sus respuestas?

**Sí, es bastante común.** Los sistemas de IA **no razonan ni tienen principios éticos**, por lo que suelen reflejar los sesgos presentes en los datos con los que han sido entrenados (generalmente procedentes de la cultura predominante). Esto significa que es probable que repitan los prejuicios y sesgos que existen en esos datos. Por ello, utiliza estas herramientas con un enfoque crítico, sobre todo en temas que puedan tener implicaciones culturales o éticas.

Como ejercicio para comprobarlo, puedes pedir a una IAG un ejemplo sobre este asunto concreto. Intenta este prompt “¿Me puedes dar un ejemplo de los sesgos que puede incluir una inteligencia artificial generativa en su respuesta?”.

## ¿Existen riesgos de privacidad al usar IA generativa?

**Sí, hay riesgos importantes.** Estas herramientas se basan, entre otras fuentes, en datos obtenidos de Internet, que pueden contener material con derechos de autor e información sensible. Además, los datos que introduces en la IA pueden ser recopilados para su re-entrenamiento, por lo que debes evitar compartir información personal o confidencial. Por lo tanto, recomendamos no proporcionar más información personal de la estrictamente necesaria, que no sea privada o confidencial, y evitar introducir datos de terceros o información protegida, ya que podrías perder el control sobre el uso de dicha información.

Como ejercicio para comprobarlo, puedes pedir a una de las IAGs cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz sobre este asunto concreto y comparar su respuesta con la que te dé otra IAGs disponible en Internet. Puedes usar el prompt siguiente: “¿La información que te proporciono se recopila?”.

## ¿Es seguro compartir información personal o confidencial con herramientas de IA?

**No es seguro** y, por lo tanto, debes ser muy cauteloso. La IA generativa puede recopilar información de tus consultas, lo que podría comprometer tu privacidad, especialmente cuando la herramienta de IA es un servicio en la nube. Aunque la UCA tiene acuerdos limitados con determinados proveedores (como Google y Microsoft) que garantizan que los datos personales no se usarán para entrenar o mejorar sus modelos de IAG, en todo caso es buena práctica evitar proporcionarlos. Hacer las consultas sin introducir dichos datos e introducirlos posteriormente a la salida que nos haya proporcionado la IAG mientras se revisa no suele ser complicado y crea un buen hábito de cara al uso de otros productos con garantías de privacidad limitadas.

Como ejercicio para comprobarlo, puedes preguntar a una de las IAGs cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz sobre esta problemática, con un prompt como este: “Dame un ejemplo de cómo una información personal proporcionada a un sistema web de IA sin garantías de confidencialidad puede ser usado malintencionadamente”. Verás como reconoce claramente determinadas situaciones delicadas.

## ¿Es necesario declarar si he utilizado IA para realizar mis tareas?

**Según te indique** el profesorado responsable de supervisar dichas tareas. Lo habitual es que no sólo debas declarar su uso, sino que concretes en qué apartado y con qué fines se ha usado. La transparencia en el uso de IA es parte de la integridad académica. Especificar qué herramientas has utilizado y cómo contribuyeron a tu trabajo no es solo un requisito ético, sino que también permite a tus profesores entender tu proceso de aprendizaje, evaluar tu trabajo de manera más justa y poder ayudarte a mejorar.

Para esta tarea puedes ayudarte igualmente de la IAG. Cada vez que termines una interacción con el sistema puedes pedirle que te proporcione un resumen/listado de las tareas que ha realizado y, tras una adecuada revisión por tu parte, incorporarlo en tu declaración.

## ¿Puedo citar las fuentes que la IA generativa sugiere en mis trabajos?

**Solo si has verificado** que las fuentes son reales y fiables. Las herramientas de IAG, si se le solicitan, suelen proporcionar referencias o citas sobre la respuesta proporcionada. Lamentablemente en este proceso pueden inventar referencias o citas. Por lo que antes de usar cualquier referencia, se recomienda verificar su existencia en fuentes académicas válidas. Recuerda que como persona mayor de edad eres el último responsable de los trabajos que entregues, y utilizar citas falsas puede afectar a tu credibilidad e incluso considerarse un acto de deshonestidad académica que conlleve sanciones.

Como ejercicio para comprobarlo, puedes preguntar a una de las IAGs cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz sobre un tema cualquiera (por ejemplo la historia de la Real

Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz) y pedirle que nos proporcione 2 referencias con un prompt como este: “Dame un resumen de 200 palabras sobre la historia de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Cádiz e incorpora dos referencias.” Comprueba si son ciertas o inventadas.

## ¿Qué consecuencias tiene depender de la IA para realizar mis trabajos?

**Su abuso puede afectar** seriamente a tu desarrollo académico y limitar tus habilidades críticas. Debes pensar que, aunque para determinadas tareas se permita el uso de IA, es tu deber hacer un uso adecuado de ella. Las tareas formativas están diseñadas no sólo para darte una nota, sino para que desarrolles y pongas en práctica tus competencias. Usarla para evitar el esfuerzo puede llevar a la falta de comprensión y habilidades analíticas que te lleven a un problema en asignaturas posteriores o, incluso, en tu futuro laboral. Por eso debe usarse la IA con mesura y como un complemento para enriquecer tu aprendizaje, no un reemplazo del trabajo académico (evitando “hacer trampas al solitario”).

Como ejercicio para comprobarlo, puedes preguntar a una de las IAGs cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz sobre esta problemática, con un prompt como este: “Dame un ejemplo de una situación laboral comprometida debido al abuso de IAG en el aprendizaje”. Verás como reconoce claramente determinadas situaciones no deseables.

## ¿Puede la IA generativa ser una desventaja para algunos estudiantes?

**Sí, puede** generar desigualdad en el acceso y la competencia técnica, al igual que cualquier otro recurso que afecte al aprendizaje (como un ordenador más potente, mayor presupuesto para comprar bibliografía o pagarse clases particulares). En concreto, debemos ser conscientes de que no todos los estudiantes tienen las mismas habilidades o acceso a herramientas de IA (algunas de hecho requieren suscripciones). Por ello hay que permitir a todo el alumnado un desarrollo íntegro, facilitando el acceso a herramientas competitivas que respeten su privacidad y proporcionando formación sobre su uso. Además, se debe minimizar el impacto que otros factores externos (contexto familiar, capacidades personales, etc.) puedan tener. Por eso recomendamos aprovechar el apoyo académico accesible para todos, promoviendo la equidad en el aprendizaje y, en caso de que se detecte que determinados estudiantes pueden tener ventajas al disponer de sistemas de IAG externos, se expongan el problema al profesorado responsable para que tome las medidas oportunas.

Como ejercicio para comprobarlo, puedes preguntar a una de las IAGs cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz sobre esta problemática, con un prompt como este: “Dame un ejemplo de cómo un alumno con mejores medios relativos al uso de la IAG puede tener una ventaja académica que otro que no disponga de ellos”. Verás como reconoce claramente determinadas situaciones en este sentido

## ¿La IA generativa puede influir en mis decisiones académicas y laborales?

**Sí, pero** es fundamental que tomes decisiones de forma informada y consciente. La IA puede ofrecer ideas y organizar datos, pero tú eres quien debe interpretar y decidir, como último responsable (para bien o para mal) de tus actos. Recomendamos que mantengas el control de tus decisiones académicas y profesionales, usando la IA como un valioso apoyo para enriquecer tus perspectivas, no para sustituir tu propio juicio.

Como ejercicio para comprobarlo, puedes preguntar a una de las IAGs de cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz sobre esta problemática, con un prompt como este: “Dame un ejemplo de cómo un uso inadecuado de la IAG puede llevar a un alumno a tomar una mala decisión académica”. Verás como expone claramente determinadas situaciones inadecuadas

## ¿Qué debo hacer si una institución tiene políticas sobre el uso de IA?

**Infórmate** y respeta las normativas concretas, especialmente en actividades fuera de la Universidad (visitas culturales, prácticas de empresa, estancias Erasmus, etc.). Cada institución, además de la normativa legal de obligado cumplimiento, puede tener reglamentación específica sobre el uso de IA en determinadas tareas. Incluso puede haber varios reglamentos, que concreten unos a otros (por ejemplo, el reglamento de TFG de un Centro puede añadir consideraciones adicionales al reglamento general a nivel Universidad). Por eso, se recomienda consultar las políticas de la organización para evitar sanciones y asegurarse de cumplir con las expectativas establecidas, especialmente en exámenes y trabajos de fin de estudios de la Universidad. Normalmente todas las instituciones de cierto tamaño suelen tener un responsable para atender dudas sobre dichas políticas.

Como ejercicio para comprobarlo, puedes preguntar a una de las IAGs cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz sobre esta problemática, con un prompt como este: “Dame un ejemplo de cómo el reglamento de uso de IAG puede diferir entre una Universidad y una empresa”. Verás como expone claramente determinadas diferenciadas.

## ¿Cómo puede ayudarme la IA en mi aprendizaje?

Como ya se ha comentado anteriormente, la IAG correctamente usada puede ser un gran aliado como **apoyo en tu estudio** y no como sustituto de la comprensión de los conocimientos necesarios para adquirir competencias. Existen algunas cuestiones generales a toda actividad académica de aprendizaje que se desee realizar:

- **Gestiona las sesiones:** la mayoría de IAGs permiten mantener diferentes sesiones. Cada sesión es el resultado de una serie de interacciones con una IA que esta recuerda y que condicionan sus respuestas. Por ejemplo, no es lo mismo pedir un prompt “dame un

resumen de 200 palabras del reinado de Carlos III” tras un prompt previo que diga “eres un experto en economía español del siglo XVIII” que hacerlo tras otro prompt que diga “eres un experto en relaciones entre monarquías europeas en el siglo XVIII”. De esta forma, se puede tener un prompt no sólo por asignatura, sino incluso para diversos temas o actividades de cada asignatura. Aunque es posible proporcionar toda la información para una interacción en un único prompt, normalmente es más interesante realizarlo en varios, analizando la respuesta de la IAG a cada uno de ellos para confirmar que la ha comprendido.

- **Provee contexto:** es muy importante proporcionar a la IA información relevante sobre el contexto. Por ejemplo, el nivel educativo (grado/máster), la asignatura (incluso su guía docente), las competencias que se desean trabajar, el formato y tamaño de salida deseado, restricciones, etc. A veces asignaturas con descriptores similares pero de distintos planes de estudios pueden tener nomenclaturas e intenciones muy distintas (por ejemplo, la asignatura “Estadística Descriptiva” en un grado en Estadística o en un grado en Farmacia).
- **Define la tarea o actividad:** describe claramente lo que quieres que la IA haga. Por ejemplo, resumir un artículo, encontrar artículos relevantes sobre un tema específico, generar ideas para un trabajo. Igualmente, puede ser interesante indicar qué NO se espera de su salida.
- **Elige la acción:** usa verbos que indiquen la acción deseada. Por ejemplo, "resume", "encuentra", "genera", "lista" o "desarrolla".
- **Sitúa la acción:** proporciona detalles específicos sobre la acción. Por ejemplo, el tema del resumen, los criterios de búsqueda de artículos, el tipo de ideas que se necesitan. Evita usar términos polisémicos que puedan tener varios significados.

A continuación, se proporciona un listado de algunas tareas en las que te puede ayudar la IAG.

## Búsqueda de información relevante para trabajos académicos

Las IAG pueden hacer gran parte del trabajo repetitivo de búsqueda de información. Además, existen **IAGs especializadas** en búsquedas académicas, capaces de hacer tareas como:

- Exploración de artículos relevantes, creación de colecciones de artículos y visualización de conexiones entre investigaciones.
- Búsquedas semánticas en la literatura científica, identificando artículos relevantes incluso si no coinciden las palabras clave exactas.
- Revisiones sistemáticas de la literatura existente sobre un tema, creación de mapas conceptuales e identificación de tendencias de investigación.
- Gestión y análisis de grandes volúmenes de información, con extracción de datos clave e identificación de patrones.
- Resúmenes y evaluaciones de la calidad de la información, identificando estudios confiables y relevantes para un tema específico.
- Explicaciones claras de trabajos de investigación, facilitando la colaboración entre investigadores y permitiendo la generación de resúmenes y preguntas.

## Generación de contenido académico

Algunas de las aplicaciones de la IAG para generar contenido académico de manera eficiente y creativa son:

- Generación de **resúmenes**: las herramientas de IA pueden generar resúmenes concisos y precisos de textos extensos.

Como ejercicio para comprobarlo, puedes subir un PDF sobre un tema de tus estudios a una de IAGs de cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz y tras proporcionar un contexto adecuado, pedirle que te haga un resumen de 200 palabras.

- Generación de **esquemas**: la IA puede ayudarte a crear esquemas claros y organizados a partir de tus notas o de un texto.

Como ejercicio para comprobarlo, puedes indicar a una de las IAGs de cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz tus estudios y el nombre de una asignatura. Después pídele que te genere un esquema con los puntos más importantes para estructurar su estudio de cada a un examen final.

- Generación de **tarjetas de memoria** o *flashcards*: algunas personas repasan conceptos usando flashcards. Pero generar las tarjetas desde cero puede requerir mucho tiempo (y a veces usar tarjetas generadas por otros no se ajustan a nuestras necesidades). Por ello podemos proporcionar a una IAG el contexto y los materiales objeto de nuestro aprendizaje y pedirle que las genere por nosotros. Incluso a algunas IAG les podemos pedir que nos pregunten las tarjetas una a una y nos digan si nuestra respuesta es correcta o no (y en este segundo caso nos den feedback formativo).

Como ejercicio para comprobarlo, puedes indicar a una de las IAGs de cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz el siguiente prompt "Necesito aprender las partes del hardware de un ordenador. Genérame 10 flashcards". Y después de que te las proporcione por pantalla indícale " pregúntame por cada una de las 10 flashcards que has generado" y ve proporcionándole tu respuesta a cada una.

- Generación de **preguntas de selección múltiple** "tipo test": de modo similar a las flashcards, podemos proporcionar a una IAG el contexto y los materiales objeto de nuestro aprendizaje y pedirle que genere preguntas de selección múltiple por nosotros (y que nos corrija nuestra respuesta).

Como ejercicio para comprobarlo, puedes indicar a una de las IAGs de cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz el siguiente prompt "Necesito aprender las principales medidas de dispersión estadística. Genera 10 flashcards". Y después de que las proporcione por pantalla indícale " pregúntame por cada una de las 10 flashcards que has generado" y ve proporcionándole tu respuesta a cada una.

- **Traducciones:** las herramientas IA pueden usarse para traducir textos y documentos con bastante precisión. Recuerda indicar el idioma de origen y el contexto del texto. También el idioma destino y contexto y tipo de escritura (académica, legal, informal, de un adolescente, etc.) destino.

Como ejercicio puedes proporcionar a una de las IAGs de cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz el texto de una página de Wikipedia en inglés de un tema de tu interés y pídele que lo traduzca como texto académico en español de Argentina..

- **Reescritura:** las herramientas IA pueden reescribir textos y documentos con mucha precisión. Recuerda indicar el contexto del texto original (normativa, apuntes de clase, etc.) y el contexto y tipo de escritura destino (académica, legal, informal o incluso poesía). También suele ser interesante indicar el objetivo último de la reescritura, por ejemplo, para que sea más fácil de comprender, para enviarlo a un jurista, etc. Un caso especial sería pedir a una IAG que convierta un fichero de datos en otro equivalente en un formato distinto (por ejemplo, pasar datos de XML a CSV).

Como ejercicio puedes proporcionar a una de las IAGs de cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz un texto legal y decir que lo reescriba para que lo comprenda un niño de 10 años.

- **Mejora de la escritura.** Más allá de rehacer un texto nuestro, podemos pedir a una IAG que nos informe errores gramaticales, ortográficos y de estilo (como referencias bibliográficas) que detecte en un texto que hayamos escrito. Esto puede ser especialmente útil para identificar errores comunes que cometamos (bien en nuestro idioma nativo, bien en un segundo idioma) y así evitar cometerlos en un examen o nuestro futuro laboral. Esto también se puede afinar pidiendo información sobre la creatividad y el storytelling, ofreciendo sugerencias para mejorar el estilo y la fluidez del texto.

Como ejercicio puedes proporcionar a una de las IAGs de cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz un texto del último trabajo que hayas redactado en inglés y pedirle que nos informe de los errores de concordancia en tiempos verbales que detecte.

- **Generación de imágenes.** Especialmente en caso de informes a entregar o presentaciones, puede ser interesante pedir que nos genere imágenes personalizadas que ilustren nuestro trabajo, bien desde descripciones textuales nuestras o basándose en una o varias imágenes que se proporcionen.

Como ejercicio puedes proporcionar a una de las IAGs de cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz un texto del último trabajo que hayas redactado y pedirle que genere una imagen para su portada.

- Generación de situaciones de **evaluación auténtica**. la IAG puede utilizarse para crear simulaciones, juegos de rol y otras tareas de evaluación que imiten situaciones del mundo real. Esto permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos prácticos.

Como ejercicio puedes pedir a una de las IAGs de cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz un ejemplo de aplicación en el mundo real de estadísticas, por ejemplo de la media, la mediana y la moda.

- Código fuente de **programas**: la IA está transformando la programación, ofreciendo herramientas que pueden generar, depurar y optimizar código en diferentes lenguajes. De hecho, existen técnicas como el “vibe coding”, que consiste en interactuar con un agente basado en IAG para que genere paso a paso el código fuente de un programa. Sin embargo, también puede usarse para casos más específicos, como generar una fórmula para una hoja de cálculo o darle una gráfica y pedirle el código en lenguaje Python que genere una gráfica similar pero usando colores de alto contraste para una persona con discapacidad visual.

Como ejercicio puedes proporcionar a una de las IAGs de cuyo uso disfrutamos en la Universidad de Cádiz una tabla de la memoria anual de la UCA del año 2021 (disponible en <https://memoria.uca.es>) y pídele una fórmula Excel que te calcule la suma de las filas pares.

## Apoyo personalizado en el aprendizaje

La IA tiene un potencial extraordinario para brindar apoyo personalizado en el aprendizaje, adaptándose a las necesidades individuales de cada estudiante universitario. Más allá de plataformas específicas para ello, la IAG puede usarse con enfoques que personalizan tu experiencia educativa, a modo de tutor virtual o asistente de aprendizaje.

Una de las claves de un tiempo de aprendizaje eficiente es la personalización de contenidos y actividades al estudiante concreto. En este aspecto la IAG puede ayudarnos de diversas formas:

- Podemos (tras dar un contexto adecuado) proporcionar a la IAG un ejercicio que nos haya resultado complicado de resolver y pedir **ejercicios similares o incluso más sencillos** para afianzar conocimientos.
- Se puede proporcionar a una IAG un ejercicio con la solución que nos ha proporcionado el profesorado o el libro de referencia y pedir que nos la **explique**. Esta explicación puede incluir imágenes generadas expresamente.
- En casos que tenga sentido se puede proporcionar a una IAG un ejercicio con la solución que nos ha proporcionado el profesorado o el libro de referencia y pedir que nos genere una **solución alternativa**.
- Se puede proporcionar a una IAG un ejercicio con dos posibles soluciones y pedir que nos las **compare**, indicando ventajas e inconvenientes de cada una.

- Se puede proporcionar a una IAG un ejercicio con la solución que nos ha proporcionado el profesorado o el libro de referencia y pedir que la aplique a un **ejemplo concreto** (que puede generarnos ella misma o dárselo nosotros).
- Si tras las explicaciones y ejercicios pertinentes se ha entendido un concepto, se puede preguntar a la IAG cuáles serían los **siguientes conceptos** que deberíamos aprender según nuestro objetivo de aprendizaje.
- Se puede proporcionar a la IAG un trabajo que se haya realizado y pedir que proporcione **retroalimentación personalizada** sobre áreas específicas que necesitan mejorar, como la gramática, la estructura, la argumentación y la claridad.
- La IAG puede ayudar a los estudiantes a establecer metas personalizadas y a seguir su progreso a su propio ritmo, adaptando el contenido y la dificultad a medida que avanzan. Esta práctica se denomina **aprendizaje autodirigido**, y es una competencia muy valiosa relacionada con la autogestión y aprendizaje autónomo.
- Los estudiantes pueden solicitar a una IAG recursos para repasar en el **momento** que lo consideren más adecuado, indicando el nivel de exigencia en estos.

Conviene recordar algunos consejos generales finales:

- **Explorar** las opciones disponibles: investiga las diferentes herramientas y plataformas de IA que ofrecen apoyo personalizado en el aprendizaje.
- Comunicar **tus necesidades**: no dudes en comunicar tus necesidades y preferencias de aprendizaje a tutores virtuales o plataformas de aprendizaje inteligentes.
- Mantener un **equilibrio**: combina el uso de la IAG con métodos tradicionales de estudio y la interacción con profesores y compañeros.

## La IA para mejorar la evaluación

La evaluación es un aspecto presente en diferentes etapas del proceso educativo. Normalmente al hablar de evaluación viene a nuestra mente la nota que recibe el alumnado como resultado final del curso (o las partes que de esta se realicen durante el curso). Este tipo de evaluación suele centrarse en actividades que realiza el alumno (solo o en grupo) y corrige el profesorado, complementada por actividades de **auto-evaluación** (formal o informal) de los alumnos o **evaluación entre iguales** (evaluación por pares). Sin embargo, la evaluación está también presente a **nivel institucional** (decidiendo aspectos sobre el funcionamiento de títulos o asignaturas) o **del alumnado al profesorado**. En general, la evaluación tiene por objetivo detectar áreas de mejora en cualquier aspecto del proceso educativo.

En este apartado se comenta brevemente el uso de IAG en actividades de evaluación que realiza el alumnado como parte de su aprendizaje, autoevaluación y evaluación entre iguales:

- **Contrastar** soluciones: la IA puede ayudar a realizar una valiosa comparación entre varias soluciones a un ejercicio, como podrían ser la solución propia, la que ha proporcionado el profesorado y las que han dado varios compañeros a los que hay que co-evaluar.
- Ofrecer una **visión más global** de la autoevaluación: la IAG puede analizar una gama más amplia de datos, incluyendo mi propio progreso como estudiante a lo largo del tiempo, mi

estilo de aprendizaje y mi rendimiento en diferentes tipos de tareas. Esto permite realizar una autoevaluación más completa y personalizada.

- Adaptabilidad y **automatización**: la IAG puede ayudar a automatizar procedimientos para auto-evaluar o evaluar a compañeros liberando tiempo de tareas repetitivas (de escaso valor formativo) para que se dedique a actividades con mayor valor formativo.
- **Retroalimentación personalizada**: la IAG puede proporcionar comentarios específicos sobre las fortalezas y debilidades de una propuesta, ayudando a identificar mejor sus áreas de mejora.
- Adaptación a **competencias del mundo real**: las evaluaciones basadas en IAG pueden diseñarse para medir habilidades y competencias relevantes para el mundo laboral actual.
- Medición del **progreso**: en el caso de que se usen sistemas de colaboración en tiempo real (por ejemplo, un documento compartido en el que poco a poco se redacta un informe), se puede usar la IAG para monitorizar el progreso del estudiante (o grupo de ellos) en tiempo real, proporcionando retroalimentación inmediata que permite realizar ajustes continuos durante el proceso de trabajo.
- **Evaluación auténtica**: la IA puede utilizarse para crear ejemplos reales que permitan a los estudiantes comprobar sus situaciones en contextos prácticos.
- **Dependencia excesiva** de la tecnología: es crucial mantener un equilibrio entre las evaluaciones basadas en IA y nuestra propia capacidad de evaluación. La evaluación entre iguales tiene en sí un alto valor formativo: mientras evalúas a tus compañeros estás poniendo en práctica tus conocimientos mediante la comparación de diversas soluciones, y enriqueces tu background. Es por ello que la IA puede ser un apoyo muy interesante pero no un sustituto de tu juicio y capacidad crítica.
- Al realizar evaluaciones se genera un **feedback valioso**, referente a la calidad, originalidad, capacidad de análisis crítico y la expresión de ideas complejas en los productos escritos, en lugar de sólo evaluar la gramática y la ortografía (que la IA puede corregir fácilmente). Por lo tanto, es interesante prestar atención a la profundidad del análisis, la coherencia de los argumentos y la capacidad de conectar ideas de forma creativa.
- Las habilidades de **pensamiento crítico** hacen que las tareas de evaluación supongan un valioso desafío para analizar información, identificar supuestos, evaluar evidencia y formular argumentos sólidos. Puede ser una buena estrategia utilizar las respuestas generadas por la IA como punto de partida para el análisis crítico, pidiendo que se evalúe la validez de la información, identificando posibles sesgos y proponiendo alternativas o soluciones más innovadoras.

## IA en el TFG/M y en tesis doctorales

La normativa de redacción de Trabajos Fin de Grado, Trabajos Fin de Máster es competencia de los centros, y la de tesis doctorales de la Escuela de Doctorado de la Universidad de Cádiz (EDUCA). Es por tanto **responsabilidad de los equipos de dirección** de dichas entidades delimitar el uso adecuado de la IAG e informar adecuadamente de ello a las personas afectadas.

No obstante, es importante remarcar que en todos los casos son procesos que están divididos en varias fases, incluyendo por lo general recopilación de información, una posible experimentación, análisis de datos, redacción, preparación de la presentación y defensa. En cada fase puede aplicarse **una** normativa distinta pero, por norma general, la fase final de defensa suele tener un peso importante en la evaluación, y **difícilmente tendremos acceso a IA en ella**. Por lo tanto, es recomendable que en las fases previas se haga un uso no sólo conforme a norma, sino responsable de la IAG, para llegar a esa última fase con las garantías y aprendizaje adecuado. El reglamento de *Régimen Disciplinario de los estudiantes de la Universidad de Cádiz* regula las faltas y sanciones aplicables en este aspecto.

## IA en otras actividades

La Universidad Pública en España tiene una serie de mecanismos para la participación del alumnado en otras actividades más allá de su aprendizaje en su centro. En este apartado recopilamos algunas de ellas indicando brevemente la problemática que el uso de la IAG puede conllevar:

- **Contacto con profesorado:** en tiempos en los que cada vez es más habitual tener conversaciones en línea instantáneas (tipo Whatsapp), hay que tener en cuenta que a la hora de dirigirse al profesorado ese no debe ser el formato de comunicación. En estos casos la IAG nos puede ayudar a redactar un texto que exprese nuestras necesidades proporcionando un adecuado contexto al receptor del mismo.
- **Puestos de representación:** la participación del alumnado incluye puestos como Delegada de clase/centro, Representante en Consejo de Departamento o Junta de Centro, Claustro o miembro del equipo de una asociación de estudiantes. En ellos la IAG puede ayudar a conocer la normativa que lo rige y participar de manera efectiva en procesos de redacción de reglamentación, o discusión y aprobación de resoluciones.
- **Alumno colaborador:** la UCA reconoce en su normativa estas plazas, que permiten iniciarse en la investigación y participar en determinadas funciones de colaboración en docencia. El adecuado uso de la IAG puede ser un apoyo muy interesante para estas tareas. En este sentido, se recomienda consultar los apartados que sobre dichos fines incluye la *Recomendaciones de uso de la Inteligencia Artificial Generativa para Personal Docente e Investigador*, destacando especialmente la aplicación de normativa específica para el uso y generación en investigación de sistemas basados en IA.
- **Becas de investigación:** el Ministerio competente convoca plazas destinadas a estudiantes universitarios de grado o máster para realizar tareas de investigación en departamentos universitarios. Al igual que en el caso anterior, la “Guía de uso de la Inteligencia Artificial Generativa para Personal Docente e Investigador” contiene información sobre cómo aprovechar la IA para dichas tareas y cumplir la legislación vigente (que regula aspectos como la integración y creación de software de investigación basado en IA).
- **Prácticas de empresa:** la UCA ofrece una variedad de prácticas curriculares, extracurriculares o becas de formación que pueden complementar la instrucción de sus estudiantes. Estas actividades tienen que considerar una doble regulación: de la propia Universidad y del centro en que se realicen. Es por ello que recomendamos complementar la información sobre el uso de IAG en la UCA con información sobre la

normativa de aplicación en el centro de destino. Para ello el alumnado dispone de figuras como los tutores de prácticas o de empresa que pueden orientarlos.

- **Voluntariado** y experiencias aprendizaje como servicio (*learning as a service*): dentro de un mundo con desigualdades, la Universidad promueve actividades de aplicación de las capacidades del alumnado para mejorar la sociedad. En ellas el uso responsable de la IAG puede ser una ayuda interesante. Es importante, no obstante, cumplir la legislación vigente y los principios éticos que se han presentado en esta guía. De nuevo, el personal responsable está a la disposición del alumnado para cualquier duda al respecto.
- **Visitas** a empresas y salidas a campo: el aprendizaje no siempre se realiza en el contexto de un aula, sino que se suele complementar con visitas a otras instituciones o salidas “a campo” en las que se enriquece el aprendizaje. Aunque suelen ser experiencias breves e inicialmente con un ámbito de aplicación de IAG limitado, es importante reseñar que no nos exime del cumplimiento de las normas de aplicación en la redacción de memorias y otras actividades.
- **Estancias** en otros centros y formación dual: cada vez es más habitual disfrutar de becas de movilidad en otras Universidades (Erasmus, SICUE, etc.) o realizar parte del aprendizaje en una empresa o institución (aprendizaje dual). En todos estos casos estamos obligados a cumplir la normativa sobre uso de IAG de los centros de destino, pudiendo contar con la ayuda de los supervisores para aclarar cualquier duda al respecto.
- La IAG en la **evaluación institucional**: la UCA, como cualquier institución, está sujeta a procesos de evaluación interna que se puede organizar en grupos de trabajo o comisiones (como Comisión de Garantía de Calidad de un centro o Comisión de Biblioteca de un Campus), que recopilen información con entrevistas, encuestas, etc. Es habitual la participación de representantes del alumnado en todos ellos donde, por supuesto, se anima al uso adecuado y responsable de la IAG.

## Uso ético y responsable de la IA

El uso incorrecto de la IA puede dar lugar a diversos tipos de problemas, incluyendo situaciones de deshonestidad académica. En este apartado se comentan algunos y comentando las medidas para prevenirlos.

### Usos inapropiados de la IA

Algunos **ejemplos de uso inapropiado** de la IA en la realización de tareas de aprendizaje pueden ser:

- **Atribuirse la autoría de la salida de una IAG**: las herramientas de IAG pueden generar textos completos, resúmenes de artículos y respuestas a preguntas de examen o de otro tipo de trabajos que en ocasiones estemos tentados a presentar como propios (“plagio académico”), lo que socava la integridad académica y el proceso de aprendizaje. Copiar y pegar texto o imágenes generados por la IA sin citar la fuente.
- **Parfraseo superficial**: cambiar algunas palabras del texto generado por la IA sin alterar la estructura o las ideas principales y sin citar la fuente.

- Uso de la IA para completar tareas de evaluación **sin comprender** los conceptos: depender completamente de la IA para generar respuestas a preguntas o escribir ensayos sin un esfuerzo genuino por comprender el material.
- **Insuficiente desarrollo** del pensamiento crítico: el no comprobar o cotejar las respuestas aportadas por la IA puede conllevar a errores cuya responsabilidad es de la propia persona. Este aspecto es particularmente sensible en algunas ramas del conocimiento como las ingenierías o las ciencias de la salud, en el que un error en un contexto real profesional podría ser fatal.

Recuerda que sólo debe usarse IA **en aquellas actividades que lo permitan**. En caso de duda, consulta con tu profesorado.

## Consecuencias del uso inapropiado de la IA

El uso inadecuado de la IA en las tareas de evaluación puede acarrear importantes **consecuencias**, incluyendo:

- **Debilitamiento de las habilidades** de aprendizaje: dificultad para desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y escritura, esenciales para el éxito académico y profesional. A veces tomar un atajo “puede salirnos caro”.
- Daño a la **reputación académica**: pérdida de la confianza de los profesores y compañeros.
- **Sanciones** académicas: tener que volver a realizar una tarea, suspender una asignatura, ser descartado de procesos selectivos o incluso expulsión de la universidad. Recomendamos leer lo dispuesto en el Acuerdo de Claustro Universitario de 4 de octubre de 2023, por el que se aprueba el *Reglamento del Régimen Disciplinario de los estudiantes de la Universidad de Cádiz* y el Reglamento UCA/CG03/2024, de 22 de abril, por el que se modifica el Reglamento por el que se regula el *Régimen de Evaluación de los Alumnos de la Universidad de Cádiz*.

## Estrategias personales para el uso apropiado de la IA

Se recopilan estrategias, herramientas y consejos prácticos para integrar la IA en el estudio y la realización de tareas académicas:

- Establece **metas de aprendizaje claras**: define qué quieres lograr con la ayuda de la IA. ¿Necesitas mejorar tu comprensión de un tema específico? ¿Quieres ser más eficiente en la investigación? Establecer metas claras te ayudará a utilizar la IA de forma más estratégica.
- Experimenta con **diferentes herramientas**: existen muchas herramientas de IA disponibles, y cada una tiene sus propias fortalezas y debilidades. Explora diferentes opciones y encuentra las que mejor se adapten a tus necesidades de aprendizaje.
- Mantén un **enfoque crítico**: recuerda que la IA es una herramienta, no un sustituto del pensamiento humano. Evalúa críticamente la información que obtienes de las herramientas de IA y no dependas exclusivamente de ellas para tu aprendizaje.

- **Combina la IA con métodos tradicionales:** la IA puede complementar y mejorar los métodos tradicionales, pero no debe reemplazarlos por completo. Continúa leyendo libros de texto, asistiendo a clases y participando en debates para obtener una perspectiva completa de los temas que estudias.
- **Mantente actualizado** sobre las nuevas herramientas y tendencias: la IA está en constante evolución, y surgen nuevas herramientas y aplicaciones con frecuencia. Mantente informado sobre las últimas innovaciones en IA para el aprendizaje y aprovecha al máximo las oportunidades que ofrecen.
- **Integra** herramientas: explora las diferentes herramientas de IA disponibles y elige las que mejor se adapten a tus necesidades y estilo de estudio.
- **Revisa críticamente:** siempre revisa y edita el contenido generado o corregido por la IA. La IA es una herramienta, no un sustituto de tu propio juicio y criterio. Recuerda que eres el último responsable de los documentos o ficheros que entregues.
- Haz un uso **útil y ético:** no utilices las herramientas de IAG para generar contenido que no sea revisado por ti y atribuirte su autoría, ni la uses en actividades en que su uso esté explícitamente prohibido o que afecten a la privacidad propia o de otras personas.
- Desarrolla **tus habilidades:** si bien la IA puede ser un apoyo valioso, no descuides el desarrollo de tus propias habilidades de escritura. Recuerda la frase de Ludwig Wittgenstein "El límite de mi lenguaje es el límite de mi mundo".
- Sé **transparente** en su uso: es importante declarar en qué aspectos y de qué manera se han usado sistemas basados.

## Conclusiones

En este documento se han repasado las implicaciones que para la comunidad universitaria tiene la incorporación de tecnologías basadas en IA, centrada en el **alumnado de educación superior**. Se han indicado las **capacidades y limitaciones** de los sistemas basados en IA, proporcionando ejercicios para ponerla en práctica. Igualmente, se recopilan **recomendaciones** diseñadas para guiar los procesos educativos, de introducción a la investigación y de participación del alumnado en la vida universitaria. Incorporando referencias específicas a la normativa de la Universidad de Cádiz, se ha hecho hincapié en el **uso ético y responsable** que potencie la innovación.

Se ha optado por seguir una estructura principal de **preguntas comunes** con respuestas específicas, atendiendo a temas personales, tecnológicos, de gestión del aprendizaje propio y decisiones educativas entre otras. Por último, se han recopilado consejos generales ligados al **uso ético** que deberá ejercer nuestro alumnado no sólo durante su aprendizaje (actual y a lo largo de la vida), sino durante toda su ejercicio profesional.

## Referencias

### Bibliografía básica

- Código ético de la Universidad de Cádiz (código Peñalver).  
<https://www.uca.es/wp-content/uploads/2017/01/Código-Ético-UCA.pdf>

- Real Decreto 817/2023, de 8 de noviembre, que establece un entorno controlado de pruebas para el ensayo del cumplimiento de la propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-22767](https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2023-22767)
- Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act) (Text with EEA relevance) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689>
- Reglamento General de Protección de Datos de la Unión europea (RGPD) <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>
- Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (LOPD) <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-16673>
- Ley de propiedad intelectual <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1996-8930>
- Preguntas frecuentes sobre Gemini para Google Workspace <https://support.google.com/a/answer/14130944>
- Protección de datos empresariales en Microsoft 365 Copilot y Microsoft 365 Copilot Chat <https://learn.microsoft.com/es-es/copilot/microsoft-365/enterprise-data-protection>

## Recursos adicionales

- Biblioteca de prompts para la enseñanza y el aprendizaje del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado - INTEF (2024) [https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/guias/contenidos/inteligencia\\_artificial/prompts\\_educativos.html](https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/guias/contenidos/inteligencia_artificial/prompts_educativos.html)
- Úrsula: Diseñadora de prompts educativos con ChatGPT <https://chatgpt.com/g/g-IQS44BLCx-ursula-disenadora-de-prompts-educativos>

## Bibliografía de ampliación

- El Código 2.0, Lawrence Lessig. Editorial Traficante de Sueños, 2009.
- Vida 3.0, Max Tegmark. Editorial Taurus, 2018.
- La ola que viene: Tecnología, poder y el gran dilema del siglo XXI, Mustafá Suleyman. Editorial Debate, 2023.
- Estupidez artificial. Cómo usar la inteligencia artificial sin que ella te utilice a ti, Juan Ignacio Rouyet. Editorial Libros.com, 2023.
- Atlas of AI : power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence, Kate Crawford. Yale University Press, 2021.
- Knowledge Machines : Digital Transformations of the Sciences and Humanities, Eric T. Meyer, Ralph Schroeder. The MIT Press, 2015.
- El mito del algoritmo: Cuentos y cuentas de la Inteligencia Artificial, Richard Benjamins, Idoia Salazar García. Anaya Multimedia, 2020.
- ¿Qué robot se ha llevado mi queso? Buscando respuestas en el laberinto de la automatización, Rafael Tamames. Alienta Editorial, 2018.

## Anexo — Directrices de uso de IA para el alumnado

A continuación, se presentan una serie de cuestiones que todo estudiante de la UCA debería plantearse al usar herramientas de IA en el contexto académico. Estas directrices no pretenden ser exhaustivas, pero destacan aspectos esenciales para un uso eficaz y ético de esta tecnología.

1. Evalúa si tienes la **formación necesaria** (alfabetización) para usar la IA de manera productiva. Infórmate sobre los diferentes tipos de herramientas de IA disponibles, cómo funcionan, qué tipos de sesgos pueden tener y cómo evaluar la calidad del contenido que generan. Esta capacitación te permitirá utilizar la IA de manera más efectiva y crítica, aprovechando sus beneficios sin caer en sus trampas. Si no te sientes seguro, solicita orientación previa para evitar resultados contraproducentes o un uso ineficaz de estas herramientas.
2. Asegúrate de que la herramienta de IA respeta la **privacidad** de los datos que introduces. Si no es así, toma las medidas oportunas (por ejemplo, **anonimizando** antes los datos personales) para proteger tu información personal y la de terceros.
3. Antes de utilizar sistemas basados en IA en una actividad, reflexiona sobre el **propósito de la tarea**: si el objetivo es generar un resumen de un artículo para presentarlo en clase, la IA puede ser útil como apoyo, pero asegúrate de **comprender el contenido** que resumes. Igualmente, si se trata de desarrollar habilidades críticas, como resolver un problema matemático paso a paso, depender únicamente de la solución que ofrece la IA puede **limitar tu aprendizaje**.
4. Reflexiona si el uso de IAG realmente **aporta valor** a la tarea. La IA generativa puede ser una herramienta valiosa para generar ideas, mejorar la gramática y el estilo de escritura, resumir textos largos y obtener información rápida sobre un tema. Sin embargo, es fundamental recordar que estas herramientas pueden limitar el esfuerzo personal, el pensamiento crítico y el desarrollo de habilidades esenciales como la investigación, la escritura y el análisis crítico.
5. Pregúntate si estás **capacitado para comprobar la validez** de los resultados generados por la IA. Por ejemplo, probar una fórmula en una hoja de cálculo es más inmediato que evaluar un diseño complejo, como un organigrama empresarial. En este último caso, es esencial contar con competencias previas para comprender, analizar y verificar el resultado generado.
6. Evalúa los **riesgos de un posible error** en los resultados generados. Por ejemplo, un error en una imagen decorativa puede ser menor, mientras que uno en un programa para manejar un robot puede tener consecuencias muy delicadas. Además, el uso inadecuado o no autorizado podría tener consecuencias significativas en tu evaluación.
7. **Evaluar críticamente la información**: las herramientas de IA pueden proporcionar información incorrecta o **sesgada**. Siempre se debe verificar la información obtenida con fuentes fiables, pues eres el último responsable de los trabajos que entregas.
8. Antes de utilizar cualquier herramienta de IA generativa, familiarízate con las **políticas de tu universidad** sobre su uso. La normativa para realizar un trabajo en la Universidad de Cádiz se define en varios reglamentos que debes respetar, desde normativa general a

instrucciones del profesorado en cada tarea de una asignatura. En caso de duda, tu profesor te puede orientar.

9. Cuando uses sistemas basados en IA, es importante **declararlo** de manera clara y transparente: explica en qué aspectos la has empleado y cómo ha contribuido al resultado. Esta práctica no solo demuestra integridad académica, sino que también previene malentendidos, acusaciones de plagio o cuestionamientos sobre la originalidad del trabajo. Además, al ser honesto sobre el uso de la IA, puedes iniciar un diálogo constructivo con tus profesores e iguales sobre las implicaciones de esta tecnología en el aprendizaje y la evaluación.
10. **Equidad en el acceso a herramientas premium:** si la tarea requiere una herramienta de IA de pago, ¿podría esto generar desigualdades entre los estudiantes? En caso afirmativo, busca alternativas gratuitas o pide al profesorado que tome medidas para garantizar una calidad mínima adecuada del aprendizaje y la igualdad de oportunidades en la evaluación.
11. Aunque está autorizada su uso, no siempre usar una herramienta potenciada por IA mejora el resultado y, además, su uso implica un **impacto ambiental** significativo que debe ser considerado.
12. **Participar en el diálogo** sobre la IA en la educación: la IA generativa está transformando rápidamente la educación superior, y es importante que los estudiantes participen activamente en este debate. **Comparte** tus perspectivas, preocupaciones y sugerencias con tus profesores, compañeros y la administración de tu universidad. Tu voz es fundamental para asegurar que el uso de la IA en la educación sea ético, responsable y beneficioso para todos.

## Nota aclaratoria sobre igualdad de Género

En aplicación de la Ley 3/2007 de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres, así como de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la Promoción de Igualdad de Género en Andalucía, toda referencia a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.