

**GUÍA DE USO RESPONSABLE DE INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL GENERATIVA PARA  
PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR**



**VICERRECTORADO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL  
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA**

# Índice de contenidos

1. Introducción .....	3
1.1. Inteligencia Artificial Generativa (IAG) .....	3
1.2. Tipos de IAG .....	4
1.3. Fiabilidad de las herramientas .....	4
1.4. Garantías de privacidad .....	5
2. IAG como apoyo a la docencia .....	6
2.1. Prompts docentes .....	6
2.2. Aplicaciones de la IAG en la docencia .....	7
2.3. Estrategias de enseñanza .....	16
2.4. La IAG en la evaluación .....	17
3. IAG como apoyo a la investigación .....	24
3.1. Actividades beneficiadas .....	24
3.2. IA en Transferencia .....	26
3.3. IA en Divulgación .....	27
4. Uso ético y responsable de la IAG .....	27
4.1. Plagio y propiedad intelectual .....	28
4.2. Directrices para citar y referenciar contenido generado por IA .....	28
4.3. Privacidad y seguridad de datos .....	29
5. Conclusiones .....	29
6. Referencias .....	30

# 1. Introducción

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) se ha consolidado como una herramienta con un profundo impacto en múltiples ámbitos, incluida la educación superior. En la Universidad de Extremadura (UEX), su incorporación abre nuevas posibilidades para enriquecer la docencia, mejorar la gestión universitaria y fortalecer tanto la investigación como la transferencia del conocimiento.

No obstante, un uso adecuado de estas tecnologías exige conocer sus alcances y limitaciones, así como aplicar criterios de calidad y responsabilidad en su implementación. Esta guía reúne una serie de recomendaciones orientadas a la integración ética, responsable e innovadora de la IAG en los procesos formativos, de investigación y de gestión, con el objetivo de favorecer un entorno académico más dinámico, inclusivo y accesible.

Este documento se suma a las *Recomendaciones de uso de la Inteligencia Artificial Generativa para el Estudiantado* y a las *Recomendaciones de uso de la Inteligencia Artificial Generativa para el Personal Técnico, de Gestión, Administración y Servicios* proporcionadas por el Vicerrectorado de Transformación Digital de la Universidad de Extremadura<sup>1</sup>.

Siguiendo la línea de otras universidades, resulta imprescindible sensibilizar a toda la comunidad universitaria sobre la importancia de estas herramientas. Debemos favorecer una integración equilibrada, evitando tanto su prohibición absoluta como la adopción acrítica y forzada. Aunque el proceso ha de ser progresivo, la velocidad de los cambios tecnológicos nos obliga a actuar con diligencia.

## 1.1. Inteligencia Artificial Generativa (IAG)

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG)<sup>2</sup> es una rama de la IA centrada en la creación de contenidos originales, como textos, imágenes, audio o programas, a partir de grandes volúmenes de datos. Frente a los sistemas tradicionales, que suelen limitarse a clasificar o predecir, la IAG aporta la capacidad de generar resultados nuevos que pueden automatizar procesos y también servir de apoyo a tareas creativas.

Entre sus enfoques principales destacan las redes neuronales y los razonadores automáticos. Las primeras, inspiradas en el funcionamiento del cerebro humano, reconocen patrones complejos y son especialmente eficaces en ámbitos como el procesamiento del lenguaje natural o la visión por ordenador. Dentro de ellas se encuentran los Modelos de Lenguaje Grandes (LLM),

---

<sup>1</sup> El Vicerrectorado de Transformación Digital mantiene en su página web un listado actualizado de herramientas de IA disponibles para su uso: <https://vrdigital.unex.es/estructura/inteligencia-artificial-en-la-unex/>

<sup>2</sup> Partes de este documento, especialmente los ejemplos proporcionados, han sido generados con herramientas de IAG.

como GPT, Bing Chat o Gemini, diseñados para comprender y producir texto de manera coherente, aunque con la limitación de poder generar información incorrecta o inventada, fenómeno conocido como “alucinación”.

Los razonadores automáticos, en cambio, se basan en reglas lógicas y en la deducción a partir de premisas definidas, lo que los hace más fiables en tareas que requieren inferencia simbólica o el uso de conocimiento estructurado. Sin embargo, si los datos de partida son erróneos o incompletos, también pueden llegar a conclusiones equivocadas.

En definitiva, mientras que los LLM ofrecen una gran versatilidad aún con el riesgo de generar errores estadísticos, los razonadores automáticos proporcionan resultados más controlados, aunque limitados por la calidad de la información inicial.

## 1.2. Tipos de IAG

La IAG comprende distintos modelos capaces de producir contenidos originales en diversos formatos. Entre los más habituales se encuentran los generadores de texto, que elaboran escritos a partir de instrucciones en lenguaje natural y se utilizan para redactar artículos, resumir información, asistir en la escritura de correos, traducir o desarrollar chatbots conversacionales. También destacan los generadores de código, que crean programas en diferentes lenguajes a partir de descripciones textuales y resultan útiles para automatizar tareas, depurar errores o prototipar aplicaciones.

Otras herramientas permiten generar imágenes desde descripciones, con aplicaciones en el diseño gráfico, la publicidad o la creación de prototipos visuales en ámbitos como la arquitectura y el diseño industrial. Existen además modelos capaces de producir vídeo a partir de texto o imágenes, lo que facilita la creación de contenidos audiovisuales y la incorporación de efectos o ediciones automáticas. En el ámbito sonoro, los generadores de audio producen música, sintetizan voces realistas o diseñan efectos, con gran impacto en la industria musical, los contenidos multimedia y los asistentes virtuales personalizados.

Estos ejemplos reflejan la versatilidad de la IAG, que amplía las posibilidades creativas, mejora la eficiencia de numerosos procesos y abre continuamente nuevas oportunidades de innovación en todos los sectores.

## 1.3. Fiabilidad de las herramientas

Las herramientas basadas en LLM o Modelos de Lenguaje Grande pueden generar textos coherentes y útiles en muchas situaciones, simulando la respuesta de un experto. Sin embargo, su fiabilidad no es absoluta y deben evaluarse con cautela en el contexto universitario. Su precisión depende del dominio: funcionan bien en tareas generales, pero pueden ofrecer errores en ámbitos especializados si la información de entrenamiento es limitada o está desactualizada. Además, presentan el riesgo de producir con seguridad datos incorrectos o inventados, lo que hace imprescindible la supervisión humana.

Otro factor relevante es la presencia de sesgos heredados de los datos de entrenamiento, que pueden reproducir estereotipos o desigualdades. También deben considerarse sus limitaciones de actualización, ya que muchos modelos no acceden a información en tiempo real y no siempre reflejan los acontecimientos más recientes. La calidad de las respuestas depende asimismo de la claridad de las instrucciones (*prompt*), pues entradas ambiguas o incompletas pueden generar resultados inadecuados, y ligeros cambios en la formulación de las preguntas pueden dar respuestas muy distintas.

Para mitigar estos riesgos es esencial combinar el uso de LLM con mecanismos de supervisión, validación experta y filtros de seguridad, especialmente en aplicaciones críticas como la investigación científica o la enseñanza. En definitiva, son herramientas poderosas y versátiles, pero su eficacia depende de un uso responsable, complementado con controles adecuados que garanticen precisión, ética y calidad académica.

## 1.4. Garantías de privacidad

Las garantías de privacidad dependen de la forma en que se implemente la IAG. Las soluciones instaladas en la propia infraestructura de la organización (*on premise*) permiten mayor control, ya que los datos se procesan y almacenan internamente, minimizando la exposición a terceros. En cambio, los servicios basados en la nube implican el envío de información a servidores externos, lo que exige revisar con detalle las políticas de privacidad, las condiciones de uso y el cumplimiento normativo del proveedor<sup>1</sup>. Es fundamental conocer dónde se aloja la herramienta y qué datos manejará para asegurar la confidencialidad y el respeto a la normativa de protección de datos.

El uso de servicios externos plantea riesgos adicionales. Algunos sistemas requieren más información de la necesaria, lo que dificulta cumplir el principio de minimización. Además, los algoritmos pueden inferir datos sensibles, correctos o erróneos, que afecten a la privacidad o generen sesgos y discriminaciones. También existe la posibilidad de que los datos recopilados se utilicen para entrenar o mejorar los modelos sin pleno conocimiento del usuario. Por ello, es esencial leer los avisos legales antes de emplear estas herramientas y recurrir, cuando sea posible, a versiones locales, a sistemas instalados en servidores propios o a mecanismos de anonimización de la información.

La fiabilidad de las garantías no debe basarse solo en lo que declaren fabricantes y distribuidores: resulta imprescindible contar con auditorías externas y marcos de referencia que acrediten el cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos. Asimismo, conviene ser conscientes de que la recopilación constante de datos académicos puede generar sensación de vigilancia en los estudiantes, afectando a su comportamiento. Finalmente, el entrenamiento de los modelos plantea un debate abierto sobre el uso de datos protegidos por derechos de autor, un aspecto aún sin resolver en el plano legal y ético.

## 2. IAG como apoyo a la docencia

La inteligencia artificial generativa (IAG) constituye un recurso de gran valor para la labor docente universitaria. Su capacidad para procesar y sintetizar información permite personalizar el aprendizaje, ajustando contenidos y metodologías a las características de cada estudiante. Esto no solo favorece un aprendizaje más eficaz, sino que también incrementa la motivación al permitir que cada alumno avance a su propio ritmo.

Además, la IAG puede automatizar tareas administrativas y de gestión docente (como la corrección de pruebas objetivas o la elaboración de informes) siempre que se respeten la normativa de protección de datos y las directrices administrativas. Esto libera tiempo al profesorado para dedicarlo a tareas de mayor valor añadido, como la interacción con los estudiantes o el diseño de estrategias pedagógicas innovadoras.

Otra ventaja significativa es la creación de materiales educativos dinámicos (simulaciones, juegos, tutoriales) que faciliten la comprensión de conceptos complejos y hagan el aprendizaje más atractivo. También puede proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada, ayudando al alumnado a detectar errores y mejorar su rendimiento de forma más ágil.

Sin embargo, es importante subrayar que la IA no sustituye la interacción humana tanto en el aula como en la plataforma de aprendizaje virtual (Campus Virtual) o correo electrónico. El profesorado sigue siendo esencial para mantener un ambiente de aprendizaje motivador y para fomentar competencias sociales, comunicativas y transversales. La IAG debe concebirse como una herramienta de apoyo que complementa y potencia la docencia, pero no la reemplaza.

### 2.1. *Prompts* docentes

La mayor parte de los sistemas de IAG actuales se basan en el uso de *prompts*: instrucciones o preguntas que guían a la IA para generar una respuesta o realizar una tarea. Un buen *prompt* es comparable a formular con precisión una pregunta a un experto.

El diseño de *prompts* educativos de calidad es clave para una integración eficaz de la IAG en la docencia. Para maximizar su utilidad, el profesorado debe definir con claridad:

- **Rol** que debe adoptar la IAG (tutor, experto, herramienta de investigación, etc.).
- **Tarea a desarrollar**, descrita de forma concreta.
- **Formato** de la respuesta esperada (texto, diálogo, esquema, resumen, etc.).
- **Contexto** (nivel educativo, disciplina, características del alumnado).

El uso de verbos de acción claros (*resumir, analizar, comparar*) y la inclusión de restricciones (longitud, estilo, tono) permiten obtener resultados más útiles y coherentes. La literatura especializada recomienda además diseñar *prompts* que fomenten la reflexión crítica y el pensamiento de orden superior, contribuyendo al desarrollo de competencias cognitivas en el alumnado.

### Ejemplos de *prompts* docentes estructurados:

- **Rol:** Profesional de enfermería. **Tarea:** Generar una conversación entre una enfermera y un paciente sobre sus vivencias al intentar dejar de fumar. **Formato:** Guión de diálogo completo. Añadir 2 preguntas de reflexión. **Contexto:** Preparación de examen en consulta de atención primaria.
- **Rol:** Filólogo hispánico. **Tarea:** Componer un poema inspirado en el estilo de Miguel Hernández en “Nanas de la cebolla”. **Formato:** 4 estrofas de 4 versos de arte mayor. **Contexto:** Actividad de clase con estudiantes de Filología.

## 2.2. Aplicaciones de la IAG en la docencia

La IAG ofrece múltiples posibilidades en el ámbito de la educación superior. Los ejemplos que se presentan a continuación no constituyen un listado exhaustivo, sino una muestra ilustrativa de su gran potencial.

Debe recordarse que la calidad de las respuestas generadas por la IAG depende en gran medida de los datos con los que ha sido entrenada. Cuando existe una amplia disponibilidad de información pública en un campo determinado, los resultados suelen ser más fiables y flexibles. Por ejemplo, la IAG funciona especialmente bien en el aprendizaje de idiomas, ya que dispone de abundante material accesible en la web.

En cambio, en ámbitos como los proyectos o las normativas de ingeniería, donde la documentación real suele ser confidencial y no está disponible de forma abierta, las respuestas de una IAG general resultan menos precisas. En estos casos, únicamente los sistemas específicos desarrollados por empresas con acceso a dicha información pueden ofrecer resultados de mayor calidad.

Es importante tener en cuenta que el uso de determinados sistemas de IA en la actividad docente puede clasificarse como de alto riesgo según el Reglamento de Inteligencia Artificial (RIA). Siempre que se manejen datos personales, resulta aconsejable llevar a cabo una Evaluación de Impacto en Protección de Datos antes de su implementación.

### Resumen de una clase magistral

En el contexto de la docencia universitaria, la IAG ofrece recursos muy útiles para resumir de manera clara y eficaz los contenidos de una clase magistral. Cuando el profesorado desea sintetizar la evidencia actual sobre un tema específico, existen herramientas que permiten analizar múltiples fuentes aportadas por el docente y elaborar una síntesis adaptada al perfil del estudiantado.

Otra de las aplicaciones más relevantes es la transcripción automática. A partir de la grabación en audio de una explicación, la IAG puede convertir el discurso en texto, lo que facilita la

identificación de los puntos clave y la elaboración de un resumen conciso que posteriormente puede compartirse con los estudiantes como apoyo al aprendizaje.

Más allá del texto, la IAG también posibilita la generación de representaciones gráficas de la información, como mapas conceptuales o diagramas, que muestran de forma visual las relaciones entre conceptos. Estas herramientas contribuyen a mejorar la comprensión y la retención de conocimientos. En algunos casos, incluso pueden adaptarse a las necesidades y estilos de aprendizaje de cada estudiante, personalizando tanto el resumen como la representación visual.

Como ejemplo de uso de la IAG para resumir una clase magistral, se podría emplear el siguiente:

**Situación:** Un profesor de *Historia Contemporánea* ha impartido una clase magistral sobre la *Primera Guerra Mundial*. Quiere generar un resumen claro y breve para compartirlo con sus estudiantes en el Campus Virtual.

Rol: Experto en Historia Contemporánea.

Tarea: Resumir de manera clara y estructurada el contenido de una clase magistral sobre la Primera Guerra Mundial.

Formato: Texto de 400 palabras dividido en tres apartados: causas, desarrollo y consecuencias. Añadir al final 3 preguntas de repaso para el alumnado.

Contexto: Estudiantes de 2º curso del Grado en Historia de la Universidad de Extremadura.

## Generación de imágenes

Las herramientas de inteligencia artificial permiten la creación de imágenes originales que pueden facilitar la comprensión de un concepto o tema. Gracias a estas tecnologías, es posible combinar elementos de distintos estilos artísticos, dando lugar a composiciones únicas que amplían las posibilidades creativas. Además, las imágenes pueden personalizarse según las preferencias del usuario, ajustando aspectos como el color, el estilo o la composición. De este modo, la IAG contribuye a democratizar el acceso a recursos creativos, fomentando la experimentación y ofreciendo la posibilidad de producir materiales visuales sin necesidad de contar con conocimientos técnicos avanzados.

No obstante, la generación de imágenes mediante IAG todavía presenta desafíos. Aunque se han alcanzado niveles de gran realismo, persisten limitaciones en la precisión de los detalles, la coherencia de las escenas o la representación de conceptos abstractos y complejos. En muchos casos, las imágenes generadas contienen inconsistencias o elementos artificiales que evidencian su origen. Otro aspecto a considerar es la originalidad: aunque la IAG puede crear composiciones

nuevas, estas se basan en patrones aprendidos de los datos de entrenamiento, lo que reduce su capacidad para producir obras verdaderamente innovadoras, atributo propio de la creatividad humana.

El proceso de generación de imágenes se basa igualmente en la formulación de *prompts*. La calidad del resultado depende en gran medida de la claridad con la que se especifique lo que se desea obtener. A menudo, la imagen generada cumple solo parcialmente las expectativas, por lo que es habitual solicitar ajustes sucesivos hasta alcanzar un resultado satisfactorio. En los casos en que esto no sea posible, la propia IA puede orientar al docente sobre cómo realizar las modificaciones mediante programas de edición de imágenes.

A continuación, se muestran algunos ejemplos de *prompts* para la generación de imágenes con IAG para docencia:

### **Biología**

Rol: Ilustrador científico.

Tarea: Crear un esquema visual del ciclo del agua.

Formato: Infografía en colores suaves con flechas y etiquetas en español (evaporación, condensación, precipitación, infiltración).

### **Ingeniería Informática**

Rol: Diseñador gráfico especializado en tecnología.

Tarea: Generar un diagrama visual de una arquitectura cliente-servidor.

Formato: Esquema minimalista con cajas y flechas, estilo vectorial, colores neutros, etiquetas en español.

Contexto: Asignatura de Redes de Computadores en Grado de Ingeniería Informática.

## Filología Hispánica

Rol: Ilustrador artístico.

Tarea: Generar una imagen que represente el ambiente rural en la poesía de Miguel Hernández.

Formato: Pintura digital de un paisaje con un campesino trabajando en el campo, estilo realista con toques líricos.

Contexto: Clase de Literatura Española, nivel universitario.

## Creación de una presentación de diapositivas

Las presentaciones de diapositivas se han consolidado como una herramienta esencial en el ámbito académico, tanto en el aula como en conferencias y seminarios. Su utilidad radica en la capacidad para visualizar información, reforzar las explicaciones orales y estructurar los contenidos de manera clara y secuencial.

La IAG amplía las posibilidades de diseño y elaboración de este tipo de recursos. Una de las formas más sencillas de aprovechar su potencial consiste en emplear herramientas de generación de texto a imagen. Mediante una descripción escrita del contenido que se desea incluir, la IA puede producir imágenes originales y pertinentes. Por ejemplo, al introducir la instrucción *“un átomo de carbono”*, la herramienta generará una representación visual precisa y atractiva que podrá insertarse en la diapositiva correspondiente.

Otra alternativa son las plataformas de diseño asistido por IA, que ofrecen plantillas prediseñadas y sugieren combinaciones de colores, tipografías y elementos visuales coherentes con el estilo del contenido. El docente puede personalizar dichas plantillas para adaptarlas a las necesidades de su asignatura.

Asimismo, existen soluciones capaces de crear presentaciones completas a partir de un resumen o esquema, que incluso puede haber sido generado previamente por otra IA. Estas herramientas automatizan la organización de la información, la elección del diseño y la incorporación de imágenes, reduciendo así la carga de trabajo inicial.

Finalmente, para revalorizar materiales ya existentes, algunas plataformas permiten transformar una presentación basada en texto en otra más atractiva visualmente. La IAG se encarga de maquetar el contenido y añadir recursos gráficos en función de las indicaciones del usuario, generando un resultado más profesional y dinámico.

### **Ejemplo práctico**

**Situación:** Una profesora de *Psicología* necesita preparar una presentación para su clase sobre las etapas del desarrollo cognitivo de Piaget.

Rol: Diseñador de presentaciones académicas.

Tarea: Crear una presentación de diapositivas clara y visualmente atractiva sobre las etapas del desarrollo cognitivo de Piaget.

Formato: 8 diapositivas en total.

- Diapositiva 1: Título y nombre de la asignatura.
- Diapositiva 2: Breve introducción al autor.
- Diapositivas 3-6: Una diapositiva por cada etapa (sensorimotora, preoperacional, operaciones concretas, operaciones formales) con descripción breve y ejemplo.

### **Traducciones**

Las herramientas de IAG permiten realizar traducciones de calidad casi en tiempo real, alcanzando en muchos casos un nivel comparable al de los traductores profesionales. Entre sus ventajas se encuentra no solo la rapidez con la que procesan grandes volúmenes de texto, sino también la posibilidad de adaptar la traducción a diferentes estilos y registros lingüísticos, ajustándose al público o al contexto deseado.

No obstante, estas herramientas aún presentan limitaciones significativas. Pueden tener dificultades para interpretar expresiones idiomáticas, matices culturales o contextos complejos, así como para traducir con precisión terminología técnica especializada. Del mismo modo, no siempre logran mantener la coherencia en textos extensos.

En este sentido, resulta clave la formulación de un *prompt* adecuado que guíe a la IA hacia una traducción más precisa, indicando aspectos como el nivel de formalidad, el público destinatario o la necesidad de respetar un glosario técnico.

Es fundamental recordar que la traducción de obras protegidas por derechos de autor requiere autorización previa del titular, dado que se considera una *obra derivada* según la Ley de Propiedad Intelectual (LPI), salvo en el caso de obras con licencia abierta o de dominio público.

Como ejemplo práctico, se sugiere aplicar el siguiente *prompt*:

Rol: Traductor técnico especializado en Ingeniería de Telecomunicación.

Tarea: Traducir al español el siguiente texto en inglés manteniendo la precisión técnica y la coherencia terminológica.

Formato: Traducción en prosa clara, estilo académico, respetando las unidades de medida y las abreviaturas técnicas.

Contexto: Estudiantes de 3º curso del Grado en Ingeniería de Telecomunicación de la Universidad de Extremadura.

Texto a traducir: [aquí se pegaría el fragmento en inglés].

## Diseño de actividades

La IAG puede convertirse en una aliada fundamental para el profesorado en la creación de contenidos educativos. Es capaz de producir textos explicativos, preguntas de examen, ejercicios prácticos o simulaciones interactivas, ajustados a los objetivos de aprendizaje de cada asignatura. De este modo, permite al docente ahorrar tiempo en la preparación de materiales y dedicar más esfuerzo a la interacción con el alumnado y a la personalización de la enseñanza.

En este sentido, la IAG resulta especialmente útil para adaptar el aprendizaje a las necesidades individuales. A partir de datos sobre el rendimiento académico o los patrones de interacción del alumnado con los materiales, puede proponer actividades y recursos ajustados a cada perfil. Esto favorece una experiencia de aprendizaje más personalizada, motivadora y efectiva.

Es importante señalar que, cuando esta personalización implique el tratamiento de datos personales, será necesaria una evaluación de impacto en materia de protección de datos por parte del Delegado de Protección de Datos.

Otro de los puntos fuertes de estas tecnologías es la posibilidad de crear entornos de aprendizaje dinámicos e interactivos. Por ejemplo, se pueden generar diálogos simulados para la práctica de competencias comunicativas en lenguas extranjeras, o diseñar escenarios virtuales en los que el alumnado deba resolver problemas en tiempo real. Este tipo de recursos contribuye a desarrollar habilidades prácticas y a aplicar conocimientos en situaciones cercanas a la realidad.

A la hora de diseñar una actividad con apoyo de IAG, resulta esencial definir el contexto de manera clara:

- ¿Qué contenidos teóricos se desean aplicar?
- ¿Qué metodología docente se seguirá?
- ¿Quién será la audiencia y cómo se implementará la actividad?
- ¿Dónde tendrá lugar (aula, campus virtual, entorno híbrido)?
- ¿Cuánto tiempo se dedicará a la actividad?
- ¿En qué formato se presentará al alumnado?

## Herramientas anti plagio

Las herramientas anti plagio tradicionales se basan en la comparación de trabajos y respuestas para identificar similitudes. En este ámbito, la IA puede aportar un análisis más detallado, detectando no solo coincidencias textuales, sino también diferencias, fortalezas y debilidades en las respuestas del alumnado. Por ejemplo, puede evaluar si los estudiantes han comprendido los conceptos clave, si emplean un vocabulario adecuado o si presentan una estructura lógica en sus argumentaciones, siempre a partir de la información facilitada por el profesorado. Esto resulta especialmente útil en actividades desarrolladas en grupo.

Sin embargo, conviene señalar que la IA presenta aún limitaciones importantes. Puede tener dificultades para interpretar el contexto o captar matices del lenguaje, sobre todo en aquellas respuestas que exigen un alto grado de pensamiento crítico o creatividad. Además, al estar entrenada con grandes volúmenes de datos, puede reflejar sesgos que condicionen sus análisis.

Estas limitaciones se mantienen también en el ámbito de la detección de similitudes y plagio. Aunque la IA puede apoyar en la evaluación de la originalidad de los trabajos y en la detección de posibles coincidencias con otras fuentes, todavía no resulta plenamente fiable para confirmar un plagio. En la práctica, la IA puede señalar fragmentos que coinciden con materiales de una base de datos o detectar patrones que sugieren colaboración no autorizada entre estudiantes.

En cualquier caso, debe mantenerse la presunción de inocencia. Por ello, es fundamental utilizar únicamente sistemas de IA que indiquen el origen exacto de las coincidencias detectadas, de modo que el profesorado pueda contrastarlas y contar con una argumentación sólida.

## Comunicación con el estudiante

La interacción entre el profesorado y el estudiantado es esencial para generar un clima de confianza que favorezca tanto los resultados de aprendizaje como la convivencia dentro de la comunidad universitaria. En este contexto, la IA puede servir de apoyo al profesorado, especialmente en la gestión de la comunicación asíncrona (por ejemplo, en el Campus Virtual o a través del correo electrónico).

Algunas de sus aplicaciones más prácticas incluyen la redacción de mensajes personalizados para grupos de estudiantes, evitando que todas las respuestas sean idénticas, o la elaboración de argumentaciones extensas que de otro modo requerirían mucho tiempo del docente.

El uso de la IAG en este ámbito se basa en la formulación de *prompts* sencillos, en los que el profesorado introduce el contexto del mensaje recibido. Es importante eliminar cualquier información sensible con el fin de garantizar la privacidad y cumplir la normativa de protección de datos. Aunque la IAG puede generar una plantilla de respuesta, se recomienda siempre que el docente complete los elementos confidenciales (como el nombre del estudiante) y realice una personalización final que dote al mensaje de un tono más empático y humano, sin cometer ningún error por olvido de las sugerencias ofrecidas por la IAG.

### **Ejemplo 1: Solicitud de ampliación de plazo**

#### **Prompt**

He recibido un correo de una estudiante de 3º curso de Filología Inglesa que me pide una ampliación de plazo para entregar un ensayo sobre Shakespeare, alegando que ha tenido problemas personales.

Por favor, redacta una respuesta cordial en la que se reconozca su esfuerzo, se valore su comunicación, y se le indique que, según la normativa, solo puedo aceptar la entrega dentro del plazo oficial, aunque puede acudir a tutoría para resolver dudas sobre el trabajo.

#### **Posible respuesta**

Asunto: Re: Solicitud de ampliación de plazo – Ensayo sobre Shakespeare

Estimada [Nombre de la estudiante],

Gracias por comunicarte conmigo y explicarme tu situación. Valoro mucho que muestres interés en la asignatura y en cumplir con tus responsabilidades académicas.

Lamentablemente, según la normativa vigente, no es posible aceptar entregas fuera del plazo oficial establecido para el ensayo. No obstante, estaré encantado de atenderte en tutoría para que revisemos juntos tu planteamiento y puedas resolver cualquier duda que tengas sobre el trabajo antes de su entrega.

Puedes reservar cita en el horario de tutorías disponible, o si lo prefieres, escribirme para concretar un momento que te venga bien.

Un cordial saludo,

[Tu nombre]

[Tu cargo]

## **Ejemplo 2: Orientación académica**

### **Prompt**

Un estudiante de primer curso del Grado en Enfermería me ha escrito diciendo que se siente perdido con el estudio de la asignatura de Anatomía y que no sabe cómo organizarse para preparar el examen.

Por favor, genera una respuesta motivadora y orientadora, sugiriendo técnicas de estudio y animándole a asistir a las tutorías.

### **Posible respuesta**

Asunto: Re: Dudas sobre el estudio de Anatomía

Estimado [Nombre del estudiante],

Gracias por compartir conmigo tu preocupación respecto al estudio de Anatomía. Es normal sentirse un poco desorientado al inicio, especialmente en una asignatura con tanta información por asimilar.

Te recomiendo que dividas los temas en bloques más pequeños y establezcas un plan de estudio semanal. Una técnica que suele funcionar es combinar la lectura de los apuntes con la elaboración de esquemas o mapas conceptuales que te ayuden a visualizar las estructuras. También es útil repasar con regularidad en lugar de dejar todo para el final.

Quiero animarte a que asistas a las tutorías, donde podremos revisar juntos tu método de estudio y resolver las dudas que te vayan surgiendo. Estoy seguro de que, con organización y constancia, conseguirás avanzar con éxito en la asignatura.

Un saludo cordial,

[Tu nombre]

[Tu cargo]

## Consideraciones finales

Como cierre de este conjunto de aplicaciones de la IAG en la docencia, resulta esencial que tanto profesorado como estudiantado comprendan el funcionamiento de estos sistemas más allá de las herramientas concretas. La fiabilidad y la pertinencia de las respuestas generadas dependen directamente de la calidad, diversidad y procedencia de los datos con los que los modelos han sido entrenados. Así, si una IAG ha sido alimentada principalmente con información de una región o cultura específicas, es probable que sus resultados reflejen un sesgo hacia esa perspectiva.

Por ello, es imprescindible evaluar críticamente las respuestas ofrecidas por la IAG y contrastarlas con otras fuentes, especialmente en el ámbito universitario, para evitar la propagación de sesgos o información incorrecta.

A estos aspectos se añaden consideraciones de carácter ético y social. Es fundamental actuar con transparencia en el uso de herramientas de IAG, indicando en qué momento se han utilizado y con qué propósito, y ejercer una gestión responsable de la información personal o confidencial que se introduzca en ellas. Asimismo, debe tenerse en cuenta el impacto ambiental asociado al entrenamiento y uso de estos sistemas, que conllevan un elevado consumo de recursos computacionales y energéticos.

Por tanto, conocer los límites y fortalezas de estas tecnologías permite utilizarlas de manera más efectiva, promoviendo al mismo tiempo un pensamiento crítico en el alumnado y una práctica docente más ética, responsable y sostenible.

## 2.3. Estrategias de enseñanza

La IAG no constituye únicamente una herramienta de apoyo al profesorado, sino que también ofrece un gran potencial para el aprendizaje del alumnado. Resulta por ello fundamental dotar a los estudiantes de los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para desenvolverse en un entorno profesional cada vez más influido por estas tecnologías. Del mismo modo, este proceso requiere que el profesorado demuestre competencias en el uso de la IAG, fomentando así un aprendizaje responsable y crítico.

Entre los beneficios más destacados se encuentra la posibilidad de impulsar un aprendizaje activo y autónomo, que favorezca la personalización de los resultados. Sin embargo, conviene recordar que el desarrollo de un análisis crítico no debe delegarse de forma íntegra a la IAG. El estudiantado puede apoyarse en estas herramientas para reforzar contenidos teóricos o prácticos, pero la reflexión crítica debe surgir de un proceso autónomo. En fases más avanzadas, la propia interacción con la IAG, a través de la formulación de *prompts* bien diseñados, puede convertirse en una oportunidad para ejercitar el pensamiento crítico y aplicar las competencias adquiridas.

Existen distintos contextos en los que el profesorado puede guiar y promover el uso de la IAG entre el alumnado, entre los que destacan:

## **Personalización del aprendizaje**

La IAG permite ajustar el ritmo y la dificultad de los contenidos a las necesidades de cada estudiante, generando itinerarios personalizados y recomendando recursos adicionales según su desempeño. También facilita la síntesis de materiales complementarios aportados por el profesorado.

## **Mejora de la comprensión**

La IAG puede generar simulaciones y visualizaciones que simplifican conceptos complejos, además de ofrecer retroalimentación inmediata que permite al alumnado detectar y corregir errores. También es capaz de proponer ejemplos y ejercicios personalizados para reforzar la asimilación de contenidos.

## **Desarrollo de habilidades**

La IAG constituye un recurso para plantear problemas y desafíos que promuevan la resolución creativa y el pensamiento crítico. Asimismo, puede servir como catalizador de la colaboración, facilitando el trabajo en proyectos compartidos y el intercambio de ideas entre estudiantes.

## **Eficiencia y productividad**

La automatización de tareas repetitivas puede mejorar la productividad del alumnado, aunque el profesorado debe diseñar cuidadosamente las actividades: si una tarea puede resolverse directamente con una IAG, algunos estudiantes podrían recurrir a ella y limitar su propio aprendizaje. Con todo, la IA sigue siendo un recurso valioso al facilitar el acceso a grandes volúmenes de información, siempre que los estudiantes sepan evaluarla con sentido crítico.

## **2.4. La IAG en la evaluación**

La aplicación de la IAG en los procesos de evaluación educativa ofrece un alto potencial para personalizar el aprendizaje, optimizar dinámicas y proporcionar un análisis más detallado del rendimiento del alumnado, lo que resulta de especial interés para ofrecer retroalimentación de calidad.

Sin embargo, la integración de la IAG en este ámbito también plantea retos significativos. Entre los más relevantes se encuentran la necesidad de garantizar la equidad y evitar sesgos en los algoritmos, proteger la privacidad de los datos personales, asegurar la transparencia en los procesos de toma de decisiones y verificar posibles errores que la IAG pueda cometer en la valoración de evidencias de aprendizaje.

Una cuestión particularmente sensible es el uso de la IAG para la asignación de calificaciones con efectos en el expediente académico. El Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo

y del Consejo, de 13 de junio de 2024, que establece normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (con aplicación plena prevista para 2030), considera que la formación educativa y profesional que determina el acceso a la educación o al desarrollo profesional de una persona (como es el caso de la puntuación de exámenes) constituye una actividad de “Alto Riesgo”.

Por lo tanto, la evaluación asistida con IA para otorgar calificaciones debe evitarse, quedando reservada la responsabilidad última de la evaluación al profesorado.

## Adaptar los métodos de evaluación en la era de la IA

La llegada de la IAG ha transformado de manera profunda el ámbito de la evaluación, cuestionando la validez de muchos de los métodos tradicionales. La capacidad de estas herramientas para producir textos de calidad, responder preguntas complejas o incluso generar código plantea la necesidad de replantear cómo el profesorado debe diseñar y valorar las tareas académicas.

## Impacto de la IAG en las tareas de aprendizaje y evaluación

La forma en que el alumnado accede a la información y completa sus trabajos ha cambiado significativamente. En lugar de realizar búsquedas convencionales en la web, muchos estudiantes acuden directamente a la IAG para obtener explicaciones, resúmenes o soluciones. Este cambio obliga a reconsiderar los enfoques de evaluación, teniendo en cuenta que:

- La IAG facilita el acceso a gran cantidad de información y recursos educativos mediante plataformas personalizadas y sistemas de búsqueda inteligentes. Los estudiantes pueden así encontrar artículos relevantes, comprender conceptos complejos y recibir recomendaciones adaptadas a sus necesidades.
- La IAG puede automatizar tareas repetitivas, como la toma de apuntes, la elaboración de resúmenes o la traducción de textos, liberando tiempo para actividades que requieren pensamiento crítico y creatividad.
- Las plataformas de aprendizaje basadas en IAG ajustan el contenido y el ritmo a las características de cada estudiante, generando rutas personalizadas que aumentan la eficacia y eficiencia del aprendizaje.
- Las herramientas de IAG ofrecen retroalimentación inmediata y personalizada, lo que permite al alumnado detectar áreas de mejora y modificar su estrategia de aprendizaje en tiempo real.

## Replanteamiento de las tareas de aprendizaje y evaluación

En un contexto donde la IAG puede generar textos complejos y bien estructurados, las actividades de evaluación deben diseñarse de manera que aporten valor añadido al proceso de aprendizaje. Algunas tareas podrán requerir explícitamente que el estudiantado no utilice IA

(especialmente en fases iniciales), mientras que en otras se podrá exigir su uso deliberado como parte del proceso formativo.

Para ello, conviene tener en cuenta los ámbitos en los que la IAG aún presenta limitaciones:

- **Pensamiento crítico, originalidad y argumentación:** es necesario plantear actividades que exijan análisis, síntesis, evaluación y construcción de ideas propias, más allá de la mera reproducción de información.
- **Organización textual y conexión de ideas:** debe valorarse la coherencia, cohesión y fluidez del discurso, aspectos en los que la IAG todavía presenta dificultades, especialmente en textos largos o con razonamientos complejos.
- **Plagio y originalidad:** las herramientas actuales de detección de plagio no resultan eficaces frente a contenido generado por IAG, y no existen soluciones plenamente válidas para este tipo de detección.

En este sentido, también es necesario revisar el peso otorgado al uso correcto del lenguaje como criterio de evaluación. Hoy en día, cualquier texto con errores de redacción puede ser fácilmente mejorado mediante IAG. Sin embargo, la verdadera dificultad está en desarrollar una argumentación profunda y coherente, mantener un hilo discursivo sólido y estructurar ideas de manera lógica, competencias que deben valorarse de forma prioritaria en la evaluación universitaria.

## Diversificación de los métodos de evaluación

La IA abre la posibilidad de explorar formatos de evaluación más diversos, que permiten valorar el aprendizaje de manera más completa y auténtica. Entre ellos se incluyen:

- **Presentaciones orales, defensas de trabajos y debates**, que favorecen la evaluación de la comunicación oral, la capacidad de argumentación y la defensa de ideas propias.
- **Tareas realistas y aplicadas**, como proyectos de investigación vinculados a problemas relevantes en el área de estudio, estudios de caso con situaciones del mundo profesional o el uso de juegos de rol y simulaciones.
- **Fomento de la reflexión y la autoevaluación**, mediante actividades de aprendizaje colaborativo, autorregulación y evaluación entre iguales.
- **Formatos alternativos**, como la creación de podcasts, páginas web, vídeos o infografías, que permiten valorar la creatividad, la capacidad de síntesis y la aplicación de conocimientos en distintos contextos.

Dado el carácter de estas tareas, conviene tener en cuenta aspectos adicionales para garantizar la validez del aprendizaje: en algunos casos será necesario realizar las evaluaciones sumativas al menos parcialmente en presencia del evaluador, así como asegurar la repetición y diversificación de actividades a lo largo del tiempo. Estas medidas pueden implicar un mayor esfuerzo y carga de trabajo en la evaluación, por lo que es necesario reflexionar sobre la sostenibilidad del proceso.

La IAG constituye un reto y una oportunidad para replantear los métodos de evaluación, orientándolos hacia el pensamiento crítico, la originalidad y la autenticidad del aprendizaje. La clave reside en emplear estas herramientas como un complemento que enriquezca las actividades educativas, manteniendo siempre el valor de la interacción humana y el carácter integral de la formación universitaria.

Por último, resulta imprescindible promover la transparencia en el uso de la IA. Siempre que se empleen estas herramientas en la elaboración de contenidos, debe informarse de manera explícita, no solo mediante referencias generales, sino indicando en qué tareas concretas se han utilizado.

## Formación en el uso ético y responsable de la IA

La integración de la IA en la educación constituye una oportunidad sin precedentes para enriquecer el aprendizaje, pero también plantea desafíos éticos y normativos que deben abordarse con responsabilidad. Para garantizar un uso adecuado de la IA en el ámbito académico, resulta esencial la capacitación del profesorado, la definición de directrices claras para los estudiantes y el establecimiento de políticas transparentes.

### Capacitación del profesorado: guía para el uso ético de la IA

El profesorado desempeña un papel clave en la formación del alumnado respecto al uso responsable de la IA. Para ello, es necesario que:

- **Comprendan el funcionamiento de la IA**, familiarizándose con las principales herramientas disponibles, sus capacidades y limitaciones. Además de la autoformación, resulta imprescindible participar en programas formativos dirigidos por personal especializado, que aborden tanto el manejo práctico de estas herramientas como los fundamentos de su funcionamiento.
- **Conozcan las posibilidades y limitaciones de la IA** en el diseño de tareas de aprendizaje y evaluación, identificando en qué medida puede apoyar los procesos y dónde conviene establecer límites.
- **Fomenten el pensamiento crítico**, enseñando al alumnado a contrastar la información proporcionada por la IA con otras fuentes fiables, y a reflexionar sobre las implicaciones legales y profesionales de un uso inadecuado.
- **Promuevan la ética académica**, actuando como modelo de buenas prácticas y transmitiendo la importancia de la honestidad intelectual, la integridad y el respeto a los derechos de autor.

### Directrices claras para estudiantes: un marco de uso responsable

El alumnado debe contar con instrucciones claras y específicas sobre cómo utilizar la IA en el marco de cada asignatura y actividad:

- **Uso adecuado:** la IA debe entenderse como apoyo al aprendizaje y no como sustituto de este. Su empleo debe orientarse a la investigación, organización de la información, generación de ideas o mejora de la escritura, evitando su uso para la elaboración íntegra de trabajos.
- **Citación de fuentes:** es fundamental enseñar al estudiantado a citar correctamente el contenido generado por IA, de acuerdo con los principales estilos de referencia (APA, Chicago, MLA, IEEE), que ya incluyen pautas específicas para este propósito.
- **Originalidad:** debe incentivarse la creatividad y la elaboración de ideas propias, reduciendo la dependencia de la IA y favoreciendo la producción de trabajos originales.
- **Prevención de sesgos y estereotipos:** se debe alertar sobre los riesgos de reforzar prejuicios o representaciones inadecuadas, especialmente en la generación de imágenes.

### Políticas claras y transparentes: un entorno de confianza

El establecimiento de criterios normativos explícitos es indispensable para garantizar la equidad y la transparencia:

- Definir los usos permitidos de la IA en cada tarea de aprendizaje y evaluación.
- Establecer consecuencias claras ante el uso indebido (plagio, falta de originalidad, uso no autorizado).
- Fomentar la declaración explícita del uso de la IA, promoviendo una cultura de transparencia en la que el estudiantado detalle qué herramientas ha utilizado y en qué procesos.
- Conocer y difundir la normativa institucional vigente sobre evaluación e integridad académica.

### Oportunidades de la IA para mejorar los procesos de evaluación

La IA ofrece un amplio abanico de oportunidades para transformar y optimizar la evaluación educativa, desde el diseño inicial hasta la retroalimentación final. Su uso puede contribuir a que las evaluaciones sean más eficientes, personalizadas e inclusivas, siempre bajo el principio de que la IA debe actuar como herramienta complementaria y no sustitutiva de la labor docente.

#### *Etapas de diseño de la evaluación*

- **Definición de resultados de aprendizaje:** la IA puede apoyar en la redacción de resultados claros, específicos y medibles, alineados con las competencias demandadas en el ámbito académico y profesional.
- **Redacción de competencias:** facilita la formulación de competencias actualizadas que integren conocimientos, habilidades y actitudes relevantes.
- **Propuesta de tareas:** sugiere actividades innovadoras y motivadoras que se adapten a distintos estilos de aprendizaje y fomenten el pensamiento crítico y la creatividad.

### *Etapas de preparación de la evaluación*

- **Redacción de criterios de evaluación:** permite elaborar criterios claros, precisos y coherentes, reforzando la transparencia y consistencia en la evaluación.
- **Diseño de instrumentos de evaluación:** contribuye a la elaboración de rúbricas, listas de control o escalas de valoración, ajustadas a los objetivos de cada tarea.
- **Modalidades participativas:** propone dinámicas de autoevaluación, evaluación entre iguales y coevaluación, ofreciendo incluso pautas para su implementación.

### *Etapas de retroalimentación al alumnado*

En esta fase se tratan datos personales, lo que exige cumplir la normativa de protección de datos y, en general, realizar previamente una Evaluación de Impacto en Protección de Datos (EIPD).

- **Personalización del *feedback*:** la IA puede adaptar sus comentarios al nivel de comprensión y estilo de aprendizaje de cada estudiante.
- **Comentarios individualizados:** ofrece valoraciones detalladas que identifican fortalezas y áreas de mejora.
- **Recomendaciones:** sugiere recursos adicionales o estrategias de estudio en función del desempeño del alumnado.

### *Etapas de valoración de las tareas*

También en esta etapa se manejan datos personales, por lo que resulta obligatorio respetar la normativa aplicable y, en general, realizar una EIPD.

- **Calificaciones automatizadas:** la IA puede corregir pruebas de opción múltiple y proponer calificaciones en otros tipos de actividades, liberando tiempo para que el profesorado lo dedique a la retroalimentación cualitativa.
- **Informes personalizados:** genera informes de desempeño que destacan el progreso, las dificultades y las recomendaciones específicas para cada estudiante.

### *Inclusividad en la evaluación*

La IA también puede contribuir a diseñar procesos de evaluación más inclusivos:

- **Adaptación de formatos:** ajusta la presentación de la evaluación al nivel de dificultad, ofreciendo apoyos personalizados.
- **Accesibilidad:** integra subtítulos, audiodescripciones u otros recursos que faciliten el acceso a la información.

Este uso puede implicar el tratamiento de datos personales de categoría especial, lo que requiere condiciones de legitimación adicionales y, por tanto, se encuentra inicialmente fuera del ámbito ordinario de actuación del profesorado.

## Recomendaciones finales

Para aprovechar las oportunidades que ofrece la inteligencia artificial y minimizar los riesgos asociados, resulta imprescindible adoptar un enfoque reflexivo, ético y planificado. A continuación, se presentan algunas orientaciones clave para un uso responsable de la IA en el ámbito educativo:

### *Investigar y valorar las herramientas disponibles*

El mercado ofrece una gran variedad de soluciones de IA, cada una con sus propias ventajas, limitaciones y aplicaciones específicas. Es necesario analizar y comparar las diferentes opciones, valorando su idoneidad para cada contexto educativo. Este análisis debe combinar la experiencia personal de uso con la consulta de guías y recomendaciones de expertos.

En el proceso de selección conviene atender a factores como la facilidad de uso, la precisión, la fiabilidad, la seguridad de los datos, el coste, la sostenibilidad y la interoperabilidad con los sistemas institucionales ya existentes.

Un aspecto ético relevante es la desigualdad de acceso: el hecho de que parte del alumnado pueda disponer de versiones premium de ciertas herramientas podría generar ventajas frente a quienes solo usen versiones gratuitas. Resulta recomendable implementar medidas que aseguren la equidad en el aprendizaje y la evaluación.

### *Mantenerse actualizado sobre los avances en IA generativa*

El campo de la IA evoluciona con rapidez, con la aparición constante de nuevas herramientas y funcionalidades. Es esencial que el profesorado se mantenga al día mediante la participación en conferencias, talleres, cursos de formación y publicaciones especializadas, de manera que pueda adaptar sus estrategias docentes a las innovaciones emergentes.

### *Fomentar el diálogo y la colaboración*

La integración de la IA plantea retos que requieren un enfoque colectivo. Es conveniente promover espacios de debate y reflexión compartida entre profesorado, estudiantes, personal gestor, investigadores y especialistas en ética. La creación de grupos de trabajo, comités de ética o foros de intercambio puede facilitar la identificación de buenas prácticas y la construcción de un marco de actuación común.

### *La IA como herramienta de apoyo, no como sustituto*

La IA debe concebirse como un recurso que apoya y mejora los procesos educativos, pero no sustituye el papel esencial del profesorado. La interacción humana, el juicio profesional, la empatía y la orientación personalizada continúan siendo insustituibles. El profesorado debe actuar como guía y mentor, utilizando la IA para optimizar tiempos, enriquecer la

retroalimentación y diseñar experiencias de aprendizaje más atractivas, sin perder el control sobre la evaluación y la relación con el alumnado.

### *Planificación, formación y ética*

La incorporación de la IA en la educación exige planificación estratégica, formación continua y un sólido compromiso ético. La institución debe desarrollar políticas claras y transparentes que regulen su uso, asegurando la integridad académica, la equidad y el respeto a los derechos de autor.

Tanto docentes como estudiantes deben recibir formación sobre el uso responsable de la IA, incluyendo la protección de datos, la prevención del plagio, la detección de sesgos y la importancia del pensamiento crítico. Asimismo, es prioritario fomentar una cultura de ética y responsabilidad, que promueva la honestidad y la transparencia en todos los niveles del proceso educativo.

## 3. IAG como apoyo a la investigación

La IAG está transformando de manera profunda el panorama de la investigación científica. Al automatizar tareas repetitivas y de bajo valor añadido como la recopilación, organización y análisis de datos, permite que los investigadores concentren sus esfuerzos en actividades de mayor impacto, como la formulación de hipótesis, la interpretación de resultados y la transferencia de conocimiento al tejido productivo y a la sociedad.

### 3.1. Actividades beneficiadas

La IA ha revolucionado el modo en que se abordan las investigaciones, facilitando procesos que anteriormente requerían un gran esfuerzo manual. Entre las tareas que pueden verse optimizadas se encuentran:

- **Recopilación y organización de datos:**
  - Búsqueda automatizada de información.
  - Extracción de datos.
  - Clasificación y etiquetado.
- **Análisis de datos:**
  - Análisis de sentimientos.
  - Detección de anomalías.
  - Modelado predictivo.
  - Además, puede asistir en la elaboración de fórmulas o programas específicos para software de análisis habitualmente empleado en investigación.
- **Generación de hipótesis y creación de contenidos:**

- La IA puede sugerir nuevas hipótesis a partir de datos ya existentes, en ocasiones con enfoques originales.
- Puede redactar resúmenes para artículos, informes u otros documentos, optimizando el tiempo de preparación de manuscritos.
- También permite traducir o reescribir textos en distintos registros (formal, técnico, divulgativo, etc.).
- **Visualización de datos:**
  - Genera automáticamente gráficos y diagramas que favorecen la interpretación de los resultados.
  - Mejora visualizaciones ya existentes, sugiriendo el tipo de representación más adecuado para resaltar un aspecto concreto de los datos.
- **Otras tareas de apoyo a la investigación:**
  - Realizar revisiones críticas de artículos o propuestas de investigación.
  - Comparar documentos científicos.
  - Proporcionar orientaciones sobre metodologías, protocolos o normativa aplicable en procesos de investigación.

### ***Ejemplo 1: Revisión crítica de un artículo o propuesta de investigación***

#### ***Prompt***

Actúa como un revisor científico experto en el área de [nombre del área, por ejemplo: Ingeniería Telemática o Psicología Educativa].

Analiza críticamente el siguiente artículo/propuesta de investigación [inserta texto o resumen].

Evalúa la claridad de los objetivos, la adecuación de la metodología, la relevancia de los resultados y la coherencia de las conclusiones.

Propón mejoras concretas en el diseño experimental o en la redacción del trabajo, siguiendo el estilo académico propio de revistas indexadas en [Scopus / JCR].

### ***Ejemplo 2: Comparación de documentos científicos y análisis metodológico***

#### ***Prompt***

Compara los dos documentos científicos adjuntos, centrando el análisis en su metodología, validez de los resultados y contribución al estado del arte.

Resume las principales similitudes y diferencias entre ambos, destacando cuál presenta un diseño más sólido y justifica tu elección.

Finalmente, proporciona una breve orientación sobre qué aspectos metodológicos podrían integrarse o mejorarse en futuras investigaciones sobre este tema.

### Consideraciones éticas

A pesar de sus ventajas, es esencial recordar que la responsabilidad última de la investigación recae siempre en los autores. Las herramientas de IA deben usarse con criterio, garantizando el cumplimiento de las políticas editoriales, las normativas aplicables y los principios éticos de la investigación.

### 3.2. IA en Transferencia

La IA ofrece múltiples posibilidades para impulsar y optimizar la transferencia de resultados de investigación al sector empresarial, favoreciendo la creación de entornos de innovación más dinámicos y colaborativos. Entre sus principales aplicaciones destacan:

- **Identificación de oportunidades de transferencia:** la IA puede automatizar el análisis de patentes y publicaciones científicas de interés para las empresas, detectar tendencias de mercado y comparar tecnologías desarrolladas en la investigación con las necesidades empresariales. Esto facilita la detección de posibles colaboraciones estratégicas.
- **Optimización de procesos de transferencia:** los sistemas basados en IA permiten gestionar de forma más eficiente las relaciones con las empresas (identificación de contactos clave, programación de reuniones, seguimiento de negociaciones) y apoyar el análisis de viabilidad comercial de proyectos, considerando variables como el potencial de mercado, la competencia o los riesgos asociados.
- **Creación de prototipos y productos mínimos viables:** la IA puede acelerar la generación de prototipos y, en el caso de procesos no implementables directamente, los modelos de simulación basados en IA permiten predecir el desempeño de productos y tecnologías en condiciones reales, reduciendo tiempos y costes.
- **Marketing y comercialización de tecnologías:** los algoritmos de IA facilitan la identificación de segmentos de mercado adecuados para cada tecnología, la personalización de estrategias de marketing y la predicción de la demanda de nuevos productos y servicios.

- **Gestión del conocimiento y redes de colaboración:** estas herramientas pueden contribuir a crear y mantener bases de conocimiento sobre tecnologías, patentes y expertos, mejorando el acceso y la organización de la información. Además, permiten analizar redes de colaboración entre investigadores y empresas, identificando nuevas oportunidades de cooperación.

### 3.3. IA en Divulgación

La IA puede ser una herramienta muy poderosa para apoyar la divulgación de investigaciones de varias maneras, tanto en la creación de contenido como en su difusión. Algunas ideas específicas son:

- **Creación de contenido atractivo,** como resúmenes automáticos de texto científicos para diferentes públicos (académico, general, estudiantes, etc.), generación de infografías y visualizaciones a partir de datos de investigación o traducción de contenido.
- **Optimización de alcance en redes sociales:** se pueden programar y personalizar las publicaciones para cada plataforma, maximizando el impacto. Pero más allá pueden ayudar a segmentar el público según datos demográficos, intereses o comportamientos. E incluso analizar tendencias. Por ejemplo, temas de interés actuales relacionados con una investigación y sugerir cómo alinearse con ellos.
- **Creación de contenido multimedia:** videos explicativos cortos o animaciones para explicar conceptos complejos de forma sencilla, o uso para transcribir entrevistas, sugerir temas y hasta mejorar la calidad del audio (*podcasting* potenciado).
- **Interacción con la audiencia,** mediante chatbots informativos que puedan responder preguntas frecuentes sobre una investigación, o asistentes virtuales para eventos como seminarios, webinars o talleres.
- **Colaboración con medios de comunicación,** como la redacción automatizada de comunicados dirigidos a medios de comunicación. Incluso la realización con periodistas, identificando aquellos interesados en determinadas áreas de investigación.
- **Divulgación en plataformas especializadas en ciencia abierta,** promoviendo prácticas de divulgación más accesibles y efectivas, como compartir datos en repositorios abiertos o facilitar la interacción con el público académico y no académico.

## 4. Uso ético y responsable de la IAG

El empleo inadecuado de la IAG puede generar problemas graves en el ámbito académico, desde el plagio hasta la falta de aprendizaje real. Entre los usos inapropiados se encuentran: atribuirse la autoría de textos o imágenes generados por IAG sin citar la fuente; realizar un parafraseo superficial sin aportar valor añadido; delegar en la herramienta la resolución completa de tareas sin comprender los conceptos; o aceptar sus respuestas sin verificarlas críticamente, lo que puede conducir a errores graves, especialmente en áreas sensibles como las ingenierías o las

ciencias de la salud. En caso de duda, siempre debe consultarse al profesorado sobre la pertinencia de utilizar estas herramientas.

El mal uso de la IAG puede tener consecuencias significativas. A nivel académico, dificulta el desarrollo de competencias esenciales como el pensamiento crítico, la escritura y la resolución de problemas, debilitando la formación del estudiante. También puede dañar la reputación personal y la relación de confianza con profesorado y compañeros. Además, un uso indebido puede derivar en sanciones, desde la repetición de tareas o la pérdida de una asignatura hasta la expulsión de la universidad, según lo establecido en el Reglamento de Régimen Disciplinario de la UEx.

Para integrar la IAG de manera apropiada conviene seguir algunas pautas. Es recomendable establecer metas claras de aprendizaje, experimentar con diferentes herramientas, mantener una actitud crítica y combinar su uso con métodos tradicionales como las clases, los manuales o los debates. También es importante revisar siempre los resultados generados, ser transparente sobre cómo se han utilizado estas herramientas y evitar atribuirse contenidos no revisados o en actividades en las que esté prohibido. La IAG debe servir como complemento para mejorar la comprensión, la eficiencia y la creatividad, sin sustituir nunca el esfuerzo propio ni la responsabilidad académica.

#### 4.1. Plagio y propiedad intelectual

La incorporación de la IAG en la educación plantea retos significativos en relación con el plagio y la propiedad intelectual. La capacidad de estas herramientas para producir textos completos y de alta calidad en respuesta a simples indicaciones complica la definición y detección de prácticas académicas deshonestas.

- **Mayor facilidad para plagiar:** la IAG permite que los estudiantes presenten como propios trabajos generados íntegramente por una herramienta, lo que plantea un dilema ético, especialmente cuando no son plenamente conscientes de las implicaciones de sus actos.
- **Dificultad de detección:** los métodos tradicionales de detección de plagio no siempre son eficaces frente a textos creados por IA, sobre todo si han sido editados o parafraseados posteriormente.
- **Redefinición del plagio:** la IAG obliga a reconsiderar el concepto mismo de plagio. Ya no se trata únicamente de copiar y pegar, sino de presentar como propio un trabajo que carece de contribución intelectual original, lo que suscita interrogantes sobre la autoría y la originalidad académica.

#### 4.2. Directrices para citar y referenciar contenido generado por IA

Ante esta nueva realidad, resulta imprescindible establecer normas claras de citación y referencia para el contenido creado con IA:

- **Transparencia:** se debe especificar de manera abierta cómo y en qué medida se ha utilizado la IA, indicando la herramienta, el tipo de indicaciones empleadas y la forma en que se integró la producción de la IA en el trabajo final.
- **Reconocimiento de la IA como herramienta:** debe tratarse la IA de manera similar a otros recursos académicos o de investigación, como el software de análisis, reconociéndola explícitamente como parte del proceso.
- **Formato de cita:** aunque no existe un estándar universal, los principales estilos de referencia (APA, Chicago, MLA, IEEE) han comenzado a ofrecer pautas específicas para citar herramientas de IAG. La recomendación es consultar el estilo requerido y reflejar la IA como fuente en la bibliografía.

### 4.3. Privacidad y seguridad de datos

El despliegue de sistemas de IA en la universidad plantea riesgos importantes en materia de privacidad y seguridad. Estos sistemas requieren recopilar y analizar grandes volúmenes de información personal de estudiantes y docentes, lo que expone a la institución a posibles filtraciones, accesos no autorizados o usos indebidos de los datos.

Para mitigar estos riesgos es imprescindible:

- Establecer protocolos de seguridad robustos que garanticen la protección de la información.
- Cumplir rigurosamente con la normativa de protección de datos, asegurando la existencia de una base de legitimación adecuada y, en su caso, la realización de una Evaluación de Impacto en Protección de Datos (EIPD) antes de implantar sistemas de IA.
- Desarrollar programas de formación y concienciación para toda la comunidad universitaria, promoviendo buenas prácticas en el manejo de datos personales.
- Implantar mecanismos de control y auditoría que aseguren el uso ético y transparente de los sistemas, evitando sesgos algorítmicos y posibles formas de discriminación.

Por tanto, la gestión ética y segura de la IA en la universidad requiere combinar el rigor normativo con la formación y la sensibilización de toda la comunidad educativa.

## 5. Conclusiones

Este documento ha presentado las principales implicaciones que tiene para la comunidad universitaria de la UEx la incorporación de tecnologías basadas en Inteligencia Artificial Generativa, con especial atención al Personal Docente e Investigador. Se han descrito las capacidades y limitaciones de estos sistemas, acompañado de ejemplos y ejercicios prácticos para favorecer su integración en la enseñanza. Asimismo, se han recopilado recomendaciones orientadas a apoyar los procesos formativos y la investigación, destacando siempre la importancia de un uso ético y responsable que impulse la innovación en la UEx.

La guía busca ofrecer un recurso claro y accesible que sirva de orientación tanto para el uso académico cotidiano como para la reflexión crítica sobre estas tecnologías. Finalmente, se subraya que el compromiso ético con el uso de la IA debe acompañar al alumnado no solo en su etapa universitaria, sino también en su desarrollo profesional y en el aprendizaje a lo largo de la vida. De este modo, la comunidad universitaria podrá aprovechar el potencial de la IA para fortalecer la calidad de la formación, la investigación y la innovación, en consonancia con los valores de la UEx.

## 6. Referencias

- 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>
- Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA) <https://portal.mineco.gob.es/es-es/digitalizacionIA/Paginas/ENIA.aspx>
- 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 GoogleWorkspace <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>
- AEPD: Evaluación de Impacto en la Protección de Datos Personales, <https://www.aepd.es/preguntas-frecuentes/2-rgpd/10-evaluacion-de-impacto>
- 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>