

UOC

Guía para la aplicación de la IA a la acción docente de la UOC

Guía para la aplicación de la IA a la acción docente de la UOC

Créditos

M. José Angulo Valdearenas, Guillem Garcia Brustenga, Desirée Gómez Cardosa, Xavier Mas Garcia y Toni Martínez Aceituno
eLearning Innovation Center
Universitat Oberta de Catalunya. 2024

Licencia

Licencia de Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 de Creative Commons (CC BY-NC-ND 4.0):
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Handle: <http://hdl.handle.net/10609/149762>



Índice

Introducción 04

U1

BLOQUE 1. ¿De qué hablamos? 05

¿Cómo definimos la IA? 06

Un recorrido histórico por la evolución de la IA 08

Los tipos de IA generativas 10

U2

BLOQUE 2. ¿Cómo funciona? 12

La presencia de la IA en nuestra realidad 13

¿Cuál es la mejor forma de interrogar las herramientas de IA generativas? 15

Hacia un uso responsable de la IA 17

U3

BLOQUE 3. La IA en la educación: el proceso de aprendizaje 19

Retos y oportunidades en el mundo educativo ante la irrupción de la IA 20

¿Cómo integrar la IA en el diseño formativo y en las actividades del estudiantado? 23

U4

BLOQUE 4. La IA en la educación: la evaluación 28

¿Cuáles son las preguntas adecuadas para integrar la IA en la evaluación? 29

¿Qué pautas pueden seguirse para integrar la IA en la evaluación? 32

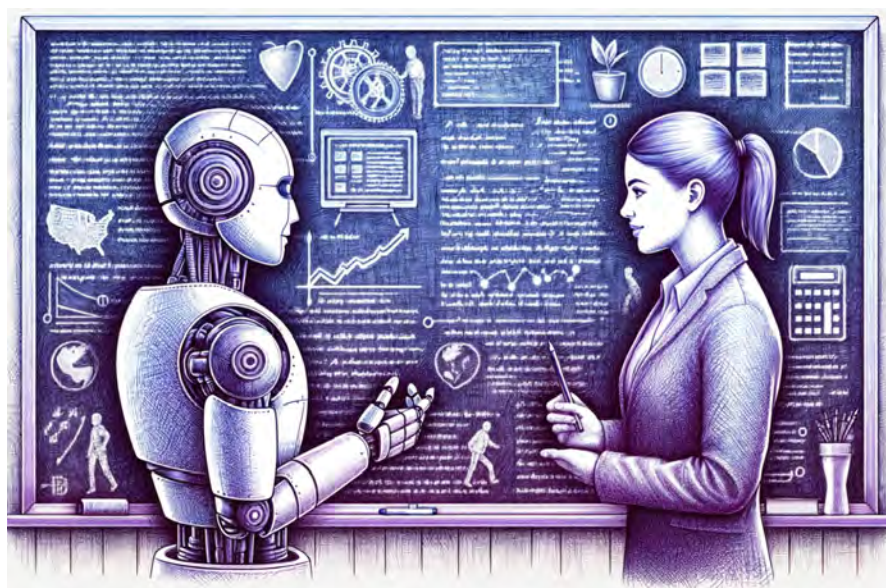
Exploración de casos prácticos 35

Bibliografía recomendada 37

Introducción

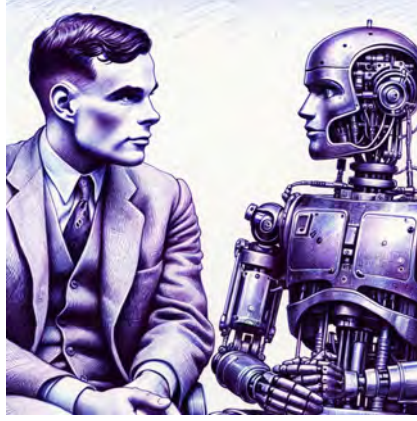
Esta guía se dirige al profesorado de educación superior para proporcionarle un conocimiento práctico sobre la inteligencia artificial (IA) generativa, mostrar la influencia que tiene en la vida diaria y reflexionar acerca de la aplicación ética en la educación. A su vez, desea promover una visión crítica sobre la integración de la IA generativa en las prácticas educativas y reflexionar sobre el impacto transformador que tiene en la educación superior.

Sin duda, la IA será una parte integral de nuestro día a día, y debemos conocer su potencial para contribuir activamente a mejorar la experiencia de aprendizaje de nuestro estudiantado.



Un profesor robot y un profesor humano hablando delante de una pizarra, imaginado por Dall-E 3

¿De qué estamos hablando?



Alan Turing hablando con un robot, imaginado por Dall·E 3

En esta primera unidad nos centraremos en identificar los **conceptos clave de la IA**, en descubrir brevemente su **historia y evolución**, y en conocer los distintos tipos de **IA generativas**. De este modo, tendremos un primer marco conceptual para dar contexto a buena parte de los usos actuales de la IA.

También nos aproximaremos a **la IA desde la ciencia ficción**, que, muchas veces, ha anticipado lo que estaba por llegar.



El contenido de este bloque os ayudará a:

- Identificar los conceptos básicos relacionados con la IA y las tecnologías asociadas a su desarrollo.
- Contextualizar la evolución y el momento actual de uso de la IA.
- Diferenciar las tipologías de IA generativas.
- Explorar el funcionamiento de herramientas de IA generativas para aprender cómo interactuar con el lenguaje natural.

1.1. ¿Cómo definimos la IA?

En nuestro día a día interactuamos de manera natural con la IA, pero ¿sabríais definir qué es y qué no es? Proponemos que os leáis la **definición y los conceptos** que se proporcionan para entender mejor cuál es el funcionamiento actual de esta tecnología.



Merece la pena que os fijéis en las definiciones de los principales conceptos relacionados con la IA, para que os familiaricéis con la terminología que usaremos a lo largo de toda la guía, en el siguiente glosario:

- **Glosario de conceptos clave y definiciones básicas sobre IA**

Seguramente, la mayoría ya habéis oído hablar en los medios de comunicación que durante los últimos meses se han hecho eco de los avances en IA, pero contar con una definición precisa nos va a permitir construir un marco conceptual y, a su vez, resolver dudas que quizás ya os habían surgido.



Según una definición de la Comisión Europea, los sistemas de inteligencia artificial (IA) son sistemas de software (y posiblemente también de hardware) diseñados por humanos que, ante un objetivo complejo, actúan en la dimensión física o digital:

- Percibiendo su entorno, a través de la adquisición y la interpretación de datos estructurados o no estructurados.
- Razonando sobre el conocimiento, procesando la información derivada de estos datos y decidiendo las mejores acciones para lograr el objetivo dado.¹

¹ Samoili, S., López Cobo, M., Gómez, E., De Prato, G., Martínez-Plumed, F., Delipetrev, B. (2020). AI Watch. Defining Artificial Intelligence. Towards an operational definition and taxonomy of Artificial Intelligence. JRC Technical Reports. Disponible en https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC118163/jrc118163_ai_watch_defining_artificial_intelligence_1.pdf

Primeras ideas sobre IA

La inteligencia artificial, con nuevos conceptos como ChatGPT, aprendizaje automático (*machine learning*) y redes neuronales, está transformando profundamente nuestra sociedad. Esta revolución digital promete una interacción más ágil y precisa con nuestro entorno, a pesar de que todavía no podemos prever completamente el impacto que va a tener. La IA generativa, en particular, nos permite crear contenido innovador, como por ejemplo textos o imágenes, a través de procesos de aprendizaje automático y aprendizaje profundo (*deep learning*). Esto es un ejemplo de cómo la IA puede generar resultados únicos y mejorar de manera autónoma.

Esta tecnología, la IA, está integrada en muchos aspectos de la vida cotidiana, desde las recomendaciones de Netflix hasta los asistentes virtuales y coches autónomos o los chatbots que aparecen por todas partes. A pesar de que la IA supone **ventajas significativas**, como el desarrollo de tratamientos médicos más efectivos y personalizados, también presenta **retos**, como el impacto en el mercado laboral o en la privacidad. Exploraremos a fondo este fascinante mundo de la IA, y revelaremos su potencial e implicaciones.

Qué es la IA generativa

La inteligencia artificial generativa es una rama de la IA que está revolucionando el mundo. La IA generativa tiene como principal objetivo la creación de **contenido nuevo y original** a partir de datos existentes. Este contenido puede ser en forma de textos, imágenes, música, voces o vídeos que no existían previamente, pero que son coherentes y realistas. Para conseguir esto, la IA generativa utiliza modelos matemáticos complejos que aprenden de los datos que se les proporcionan. Estos modelos son capaces de combinar los datos de manera estocástica y probabilística para producir nuevos y sorprendentes resultados.

Un aspecto clave de la IA generativa es que se comporta de forma **no determinista**. A diferencia de la computación determinista, que sigue unas reglas fijas y predefinidas para resolver un problema o llevar a cabo una tarea, la IA generativa puede variar el comportamiento y los resultados en función de los datos que recibe, del contexto y del azar. Esto permite a la IA generativa generar **contenido diferente** cada vez que se le pide, a pesar de que siga una cierta estructura.

A pesar de esto, es importante destacar que la IA generativa **no tiene conciencia ni intención** propias. A pesar de que no actúa al azar o sin sentido, la IA generativa está guiada por unos objetivos y unos criterios que dependen del tipo de contenido que quiere generar y de la calidad que quiere lograr. Por ejemplo, un modelo de IA generativa que crea imágenes puede tener como objetivo que las imágenes sean claras, detalladas y realistas, y como criterio que las imágenes sean diferentes entre ellas y no repetitivas. Así pues, la IA generativa sabe qué hace hasta cierto punto, pero no siempre puede explicar cómo lo hace o por qué.



Podéis ver una recreación de todo esto en un diálogo ficticio que se produce en una clase donde el profesor explica a los alumnos qué es la IA generativa y responde las dudas y preguntas que se expresan:

- **La IA generativa ya está aquí. Pero ¿qué sabemos realmente?**

Piensa en ello...

Ahora que ya reconoces los principales conceptos, es la hora de comprobar cómo lo explicaríais con vuestras propias palabras:

- ¿Cuáles son las diferencias entre aprendizaje automático (*machine learning*) y aprendizaje profundo (*deep learning*)?
- ¿Qué función tienen los algoritmos?
- ¿Qué significa el término alucinación si hablamos de IA?

1.2. Un recorrido histórico por la evolución de la IA

En esta sección, haremos un recorrido por los **momentos más destacados** y decisivos que han configurado la evolución de la inteligencia artificial a lo largo de los recientes años. Además, haremos una exploración en el universo de la **ciencia ficción**, donde examinaremos cómo la inteligencia artificial ha sido representada e imaginada en este género.



A pesar de la presencia preponderante de la IA en los debates y los medios de comunicación actuales, no es una novedad del momento. La historia de la IA se remonta a muchas décadas atrás. Pioneros como Alan Turing a mediados del siglo XX empezaron a explorar la posibilidad de que las máquinas pudieran simular aspectos de la inteligencia humana.

Desde entonces, la IA ha experimentado varios "inviernos" y "veranos", es decir, periodos de estancamiento seguidos de revoluciones tecnológicas como la que vivimos ahora en el campo de las IA generativas.

Contexto actual de la IA

La inteligencia artificial se ha asociado históricamente a la robótica y a la IA predictiva, pero desde finales de 2022, hemos asistido a una expansión remarcable de la IA generativa en campos creativos. Ejemplos como ChatGPT han ganado popularidad por su uso al escribir textos y otras aplicaciones, mientras que otros usos industriales han revolucionado sectores como el farmacéutico, el semiconductor y la automoción. Este tipo de IA puede crear desde cero, generando nuevos productos a partir de textos de entrada, y se ha aplicado a la creación de imágenes, música, vídeos, y mucho más.

La IA generativa ha logrado hitos notables. Incluso, en 2022, una obra generada por IA ganó un concurso de arte, lo que encendió un debate sobre la naturaleza creativa de la IA y sus implicaciones éticas. Además, se han presentado otras muchas **herramientas generativas**, incluyendo proyectos como Stable Diffusion, Dall-E, Midjourney, e innovaciones de compañías como OpenAI, Microsoft, Google, Adobe o Meta.

Ahora profundizaremos en estas aplicaciones y exploraremos el potencial de la IA generativa.

Breve historia de la IA

Desde los cimientos teóricos establecidos por George Boole en el siglo XIX, la trayectoria de la inteligencia artificial ha sido una **sucesión de avances revolucionarios**. La creación del término *inteligencia artificial* por parte de John McCarthy en 1956 marcó el inicio oficial de este campo, que rápidamente dio lugar a desarrollos significativos, incluyendo el primer sistema experto Dendral y de ELIZA, el primer chatbot, así como los primeros intentos de aplicar la informática a problemas complejos, como el programa de ajedrez de Alan Turing. Hacia finales del siglo XX, se produjeron grandes avances, como la derrota de Garri Kaspárov por DeepBlue de IBM en ajedrez, el desarrollo de Kismet, el primer robot con capacidad para expresar emociones, y la introducción de Roomba, el primer robot aspirador autónomo. Estos años vieron también la llegada del aprendizaje automático y el nacimiento de la inteligencia artificial profunda, con lo cual marcaron los inicios de una era en la que la IA empezó a ejecutar tareas cada vez más complejas.

Más recientemente, desde 2010, hemos asistido a una explosión en el desarrollo y la aplicación de la inteligencia artificial. El nacimiento de las inteligencias artificiales generativas ha posibilitado la creación de contenido completamente nuevo, desde textos

hasta imágenes y música, lo que ha abierto nuevas fronteras creativas. El **lanzamiento de ChatGPT** y la proliferación de aplicaciones de IA generativa han marcado un antes y un después, y han consolidado la creación de contenido asistida por IA en el mercado mundial.

Sin embargo, con estos avances han emergido también preocupaciones sobre las **implicaciones éticas y sociales** de la IA, incluidas cuestiones sobre protección de datos, impacto en el mercado laboral y el potencial desarrollo de conciencia por parte de las máquinas. Frente a este panorama, los expertos han empezado a hacer un llamamiento a una reflexión más profunda y una regulación más específica, a pesar de que también se observa un futuro lleno de posibilidades prometedoras, desde la mejora en tratamientos farmacológicos hasta la estimulación intelectual y emocional.



Podéis consultar una línea de tiempo interactiva con los principales hitos de la historia de la IA en los siguientes enlaces:

- **La IA a través del tiempo**

La IA vista por la ciencia ficción

La ciencia ficción ha servido históricamente como ventana hacia **futuros hipotéticos**, mostrando la compleja relación entre la humanidad y la inteligencia artificial, anticipando muchas veces los caminos que la realidad podría seguir. Películas como *Blade Runner* y *Westworld* explican escenarios donde la línea entre humano y robot es difusa, y ponen en entredicho nuestra comprensión sobre la conciencia y la identidad. En *Ex-Machina*, la realización del test de Turing a un androide ilustra la profundidad de los desafíos éticos y filosóficos que la IA puede presentar. La obra de Asimov, *Yo, robot*, y films como *Minority Report* exploran la idea de autonomía en robots y la capacidad predictiva de la IA, respectivamente, y amplían nuestra imaginación sobre el potencial y los peligros de la IA. Estas narrativas no solo reflexionan sobre los retos tecnológicos y morales, sino que también inspiran a investigadores y desarrolladores para explorar las profundidades de la inteligencia artificial, llevando la ficción un paso más cerca de la realidad.



Si tenéis más curiosidad por conocer cuáles son las obras de ficción (novelas, películas y series) donde la IA ya forma parte de los argumentos y donde ya se plantean algunos de los dilemas éticos a los que deberemos dar respuesta en los próximos años, os recomendamos consultar los siguientes recursos:

- **Películas de ficción (e IA) imprescindibles**
- **Series de ficción (e IA) imprescindibles**
- **Libros de ficción (e IA) imprescindibles**

Piensa en ello...

Después de hacer este viaje a través de la historia de la IA, es la hora de reflexionar acerca de los siguientes aspectos:

- ¿Qué creéis que es más importante respecto a la IA: el uso de tecnología avanzada o bien las ideas o el razonamiento que han llevado a desarrollarla?
- ¿Estáis de acuerdo con los autores que consideran que vivimos una nueva revolución en la historia de la humanidad? ¿Cuáles creéis que serán los principales cambios que se producirán?

1.3. Los tipos de IA generativas

Centramos la atención en la gran **diversidad** de tipologías de inteligencias artificiales generativas que existen. Esta variedad se manifiesta a través de los diferentes tipos de entrada y de salida, y se hace todavía más evidente cuando consideramos la vasta gama de usos y ámbitos de aplicación que nos ofrecen estas tecnologías. La comprensión profunda de estas tipologías nos permitirá no solo apreciar la complejidad y la riqueza de la IA generativa, sino también maximizar el potencial en diferentes sectores y situaciones.



Las IA generativas destacan por su **versatilidad y especialización** en múltiples dominios, desde la creación de texto hasta la generación de imágenes y música. Estas tecnologías no solo emulan la creatividad humana, sino que también abren nuevas fronteras de expresión e innovación.

A pesar de que comparten una base común en el aprendizaje automático y el aprendizaje profundo, cada tipo de IA generativa está diseñado con algoritmos únicos y entrenado con conjuntos de datos específicos para sobresalir en el dominio particular.

Proponemos observar dos **clasificaciones principales** de la IA generativa que nos ayudan a comprender y categorizar la diversidad y la complejidad. La primera se basa en la clasificación según los medios de entrada y de salida. La segunda se centra en los ámbitos donde se aplica.

- La **clasificación por entrada-salida** nos permite analizar la IA desde el punto de vista de los procesos y las transformaciones que realiza. Las aplicaciones varían desde las más habituales, como la traducción de texto a texto mediante herramientas como ChatGPT, hasta la generación de imágenes a partir de texto con herramientas como DALL-E, que abren nuevas dimensiones de creatividad e inspiración. Más allá, la conversión de texto a audio, por ejemplo, con AudioLM o Whisper, está revolucionando sectores como los audiolibros y los podcasts, mientras que la capacidad de generar código a partir de texto con herramientas como GitHub Copilot transforma el desarrollo de software. Estas tecnologías también incluyen la conversión de texto a 3D e imagen a texto.
- La **clasificación por ámbitos de aplicación** nos muestra como esta tecnología remodela múltiples sectores. En marketing, herramientas como AdCreative y HubSpot personalizan la experiencia de los usuarios y optimizan las campañas publicitarias. En las artes, la IA asistida da vida a nuevas formas de expresión artística con herramientas como Midjourney y Adobe Firefly. Además, el sector de la música y el vídeo también están siendo revolucionados con herramientas de creación y edición asistidas por IA como Mubert y Phenaki. Incluso en campos más especializados, como la gestión financiera o la salud, vemos una integración cada vez mayor de la IA. Esta incursión de la IA en varios sectores mejora la precisión, la eficiencia y la productividad, y abre la puerta a un mayor número de nuevas posibilidades para la innovación y la personalización de los servicios.



Podéis revisar ambas clasificaciones, con ejemplos, en estos dos recursos:

- **Familias de IA generativas según la tipología de entrada y salida**
- **Familias de IA generativas según los ámbitos de aplicación**

Piensa en ello...

Ahora que ya hemos identificado las tipologías de IA, os proponemos reflexionar sobre los siguientes aspectos:

- ¿Por qué creéis que es importante saber interrogar de forma adecuada y adaptada a los diferentes tipos de IA?
- ¿Qué creéis que es clave al utilizar herramientas de tipos texto a texto, como ChatGPT? ¿Qué hacen y qué no hacen?
- ¿Cuáles creéis que pueden ser los principales riesgos derivados de utilizar este tipo de herramientas para generar nuevos contenidos e información?

¿Cómo funciona?



Técnicos que trabajan en los componentes internos de un superordenador, imaginado por Dall-E 3

Para poder obtener resultados eficaces cuando interactuamos con las herramientas de IA hay que comprender cómo funcionan y, a su vez, debemos reflexionar sobre cuál tendría que ser el **uso ético y responsable** de esta tecnología. Entender cuáles son los patrones y las lógicas de su **funcionamiento** y cuáles son las limitaciones actuales nos permite hacer un **uso crítico** que los tenga en cuenta.



El contenido de este bloque os ayudará a:

- Contextualizar las experiencias de uso actual de la IA en distintos ámbitos.
- Formular *prompts* adecuados a los tipos de IA generativa y a los objetivos que deseéis lograr.
- Reconocer la necesidad de conseguir una inteligencia artificial responsable.
- Identificar las recomendaciones actuales sobre el uso de la IA.
- Describir la dimensión ética del uso de la IA.

2.1. La presencia de la IA en nuestra realidad

La integración de la IA en las **actividades cotidianas**, ya sean domésticas o profesionales, es un hecho. Actualmente, estamos rodeados de recomendaciones personalizadas cuando interactuamos en las redes sociales, en casa contamos con asistentes virtuales y dispositivos que nos permiten automatizar muchas de las tareas domésticas, y en el ámbito profesional, por ejemplo, los gestores de correo electrónico son capaces de identificar cuáles de los correos que recibimos pueden ser fraudulentos o *spam*. Muchas de estas herramientas pueden actuar interconectadas para ampliar el abanico de servicios que prestan, lo que hace que tengan una enorme potencialidad tanto por el volumen como por la versatilidad de usos posibles.



Gracias a las posibilidades que da esta tecnología incipiente, es posible que en los próximos tiempos veamos una proliferación de aplicaciones de inteligencia artificial integradas en multitud de ámbitos de nuestra vida diaria, a menudo de maneras que ni siquiera reconoceremos.

Algunos ejemplos de uso cotidiano actuales de IA son los siguientes:

- Asistentes de voz como Alexa de Amazon integran aplicaciones meteorológicas para proveer el estado del cielo en tiempo real.
- Netflix y su sistema de recomendaciones de películas y series utiliza el aprendizaje profundo (*deep learning*) y sistemas inteligentes de filtraje para ofrecer recomendaciones personalizadas.
- La integración de Google Maps y Google Voice Assistant favorece que los conductores puedan interactuar con el sistema de navegación a través de órdenes de voz, con lo que la conducción es más segura.

Si bien estos usos nos han agilizado la ejecución de tareas aparentemente sencillas desde hace tiempo, la llegada de la IA generativa ha transformado nuestra capacidad para crear contenidos de diferente tipología, en diferentes contextos y para diferentes finalidades. Podemos crear contenidos textuales, gráficos o sonoros complejos, que pueden ser para usos lúdicos, personales o profesionales, sin requerir la misma pericia que era necesaria antes de aparecer estas herramientas.

La creación de contenidos se ha **acelerado** y, a su vez, se ha ampliado el número de personas y profesionales que pueden crear contenidos de buena calidad. Por este motivo empieza a analizarse el impacto y la transformación que tienen en el mercado laboral la adopción y la integración de estas herramientas.



Para ampliar la información sobre el impacto de la IA en el mercado laboral podéis consultar los siguientes recursos:

- Guía: **Ámbitos de afectación de la IA en el mercado laboral y las habilidades**
- Infografía: **Ámbitos de afectación de la IA en el mercado laboral y las habilidades**

La inteligencia artificial —y, en particular, su vertiente generativa— empieza a tener impacto en la economía y en el mercado laboral, y es previsible que estos efectos vayan en aumento. En el sector laboral, según diferentes estudios y expertos, este impacto será distinto en función de los ámbitos del mercado de trabajo y de las funciones que desempeñen. Así mismo, también tendrá efectos sobre el tipo de competencias o habilidades exigidas.

Piensa en ello...

Dado que la IA ya está presente en nuestra cotidianidad, os invitamos a reflexionar sobre los siguientes aspectos:

- Identificad en vuestro día a día qué herramientas basadas en la IA utilizáis habitualmente y cuáles eran desconocidas hace diez años. ¿Cuáles creéis que han experimentado más mejoras últimamente?
- ¿Podrías poner ejemplos de herramientas o servicios que hayan integrado las siguientes tareas mediante la IA?: planificar un viaje, ejecutar la creatividad artificial u ofrecer recomendaciones de usuario en plataformas de ocio.

2.2. ¿Cuál es la mejor forma de interrogar las herramientas de IA generativa?

Hay que tener presente en todo momento que interactuar con la IA **implica interactuar con una máquina**. La IA se basa generalmente en un modelo de lenguaje (el GPT, en el caso de ChatGPT), que ha sido entrenado con cantidades ingentes de datos, conversaciones, etc. Su "comprensión" del lenguaje está basada en los patrones aprendidos en este hiperentrenamiento. Cuando introducimos un *prompt*, entendido como el mensaje que damos a la máquina para expresar lo que queremos, la herramienta lo analiza en función de los patrones para entender la petición. Por ello es importante seguir unas determinadas pautas al **elaborar prompts** o indicaciones para poder obtener una respuesta o un resultado lo más ajustados posible al objetivo que queremos lograr.



Los *prompts* son instrucciones que se proporcionan a la IA para generar contenido específico. Estos prompts pueden ser en forma de texto, imágenes o incluso sonidos, dependiendo del tipo de IA y su propósito.

La efectividad y la precisión de lo generado por la IA dependen en gran medida de la calidad y la claridad del *prompt*. Un buen *prompt* tiene que ser lo suficientemente detallado como para guiar la IA en la dirección deseada, pero también lo bastante abierto como para permitir la creatividad y la generación de contenido único

Cómo formular prompts

Las IA generativas se caracterizan porque nos permiten comunicarnos usando el **lenguaje natural** y tenemos la posibilidad de formular *prompts* que pueden ser abiertos o muy generalistas. Podemos hacer una petición a partir de una pregunta, una frase, una idea, o incluso cualquier pensamiento que tengamos para comenzar una conversación. Pueden ser entradas en forma textual, a pesar de que muchas aplicaciones de IA empiezan a incluir otros formatos, como la imagen, el audio, etc. Idealmente, tendrían que ser específicos, claros y con un nivel de detalle lo bastante elevado como para garantizar que la máquina los entiende bien.

Es muy importante entender el valor de la **información contextual** en estas herramientas. Por ejemplo, el modelo GPT propone una respuesta que se adapta al *prompt* que le ofrecemos. Si la conversación continúa, ChatGPT actualiza la información contextual para generar respuestas más relevantes. ChatGPT utiliza aprendizaje automático (*machine learning*) y procesamiento del lenguaje natural (*natural language processing*) para obtener esta información contextual, y analiza las palabras clave y la estructura de nuestras indicaciones para dar respuestas más útiles. El escribir los *prompts* con el propósito de obtener respuestas que se ajusten al máximo a nuestras expectativas supone una práctica y un aprendizaje. Brevemente, queremos ofrecer una serie de **recomendaciones de escritura**, contextualizadas en el uso de ChatGPT, que ayudan a refinar el resultado de las peticiones inicialmente hechas.

- Formular *prompts* que sean **claros y concretos**. En vez de escribir "¿Cuál es el beneficio de comer verduras?", podríamos decir "Identifica todos los beneficios para el cuerpo y la mente de incluir verduras regularmente en la dieta humana".
- Dar toda la **información contextual** de la que disponemos para evitar tener que escribir muchos *prompts*.
- **Establecer límites** en el tipo de respuesta que esperamos. Por ejemplo, "Explica el cambio climático sin entrar a hablar de la capa de ozono" y no "Explica el cambio climático".
- Intentar usar **frases positivas** en vez de negativas. Por ejemplo, "Escribe académicamente" en lugar de "No escribas informalmente".
- Pedir a ChatGPT, después de largas conversaciones, que nos haga un **resumen** de ellas si necesitamos un resultado breve.
- Pedir que se tenga en cuenta **para qué vamos a usar la respuesta** que nos ofrece. Así conseguiremos que el resultado sea un contenido adaptado al canal o el estilo que especificamos. Por ejemplo, si será para una entrada de blog, tiene que tener un estilo especializado.
- Dar ejemplos de **cómo queremos que nos muestre la información** para obtener respuestas más precisas y con una determinada estructura. Por ejemplo: "Dame cinco ejemplos de peces que viven en el Amazonas usando este formato: 'nombre de la especie - medida - dieta'".
- Pedir que actúe con un **rol concreto**. Por ejemplo: "Actúa como experto en meteorología para las próximas preguntas".



Para ampliar la información sobre recomendaciones para formular prompts y para qué tipo de actividades pueden ser útiles podéis consultar los siguientes recursos:

- **¿Cómo preguntar a la IA? Prompts de utilidad para el profesorado para utilizar la IA generativa**
- **Actividades de utilidad para el profesorado y tipo de prompts**

Las IA todavía están lejos de ser aplicaciones perfectas. Cuando, por varias razones, no hay suficiente información disponible, la IA puede añadir información de forma incorrecta; por lo tanto, corremos el riesgo de aceptar como fiables muchas respuestas que no lo son. Hay que tener en cuenta que ni siquiera podemos saber con certeza de qué fuentes se alimentan muchas IA.

Pensa-hi...

Ahora que ya sabes cómo funciona la IA y que te hemos ofrecido recomendaciones para la formulación de *prompts*, te proponemos que pienses en las siguientes cuestiones:

- ¿Qué significa que la IA aprende de forma exponencial?
- Reflexiona sobre las capacidades humanas que crees que la IA todavía no es capaz de emular.
- ¿Qué consideraciones generales crees que debemos tener en cuenta al formular un *prompt* para que sea efectivo?

2.3. Hacia un uso responsable de la IA

Las herramientas basadas en IA han sido entrenadas con un conocimiento existente, generado por el propio ser humano, que puede contener **sesgos y errores** que pasan a formar parte de los algoritmos y de las respuestas que nos ofrecen las herramientas. Así mismo, sabemos que el lenguaje que se ha utilizado en el entrenamiento de las herramientas tampoco es representativo de todas las poblaciones humanas, lo que provoca sesgos, respecto a ciertos colectivos, como son los políticos, de género, de minorías, etc.



Al reproducir la IA los sesgos y errores de su entrenamiento, resulta esencial siempre revisar, comparar e interpretar los resultados que nos proporciona con una mirada crítica para compensar, equilibrar o enmendar, si es necesario, los posibles sesgos.

En cuanto al **marco normativo** que puede orientar y pautar el buen uso de estas herramientas, nos encontramos todavía con la carencia de un marco legislativo de referencia sólido. Por lo tanto, en el uso cotidiano de estas herramientas, los usuarios todavía no cuentan con orientaciones claras sobre cuestiones fundamentales como son la propiedad intelectual y la protección de datos. En su uso en el contexto formativo de la UOC habrá que tener en cuenta las recomendaciones institucionales formuladas en cada momento.

Recientemente, la Comisión Europea ha propuesto un marco reglamentario sobre inteligencia artificial en el que, entre otros aspectos, se proponen salvaguardias por inteligencia artificial con propósitos generales, limitación para el uso de sistemas de identificación biométrica y prohibiciones de puntuación social con la IA.



Para ampliar la información sobre recomendaciones de uso desde una perspectiva jurídica consultad la siguiente entrada:

- **Situación jurídica del uso de las IA generativas**
- **Bibliografía: "Propiedad intelectual e inteligencia artificial"**

El uso de estas herramientas se está popularizando en todos los contextos sociales porque permiten agilizar la generación de contenidos. Del mismo modo que en diferentes ámbitos profesionales se usan en diferentes fases y momentos del proceso creativo, en el contexto educativo también pueden cumplir una función al servicio del aprendizaje. En estos casos, es necesario **citar adecuadamente** su uso para dar robustez a la autoría del contenido final creado.



Para citar adecuadamente el uso de la IA podéis consultar el siguiente recurso:

- **¿Cómo citar la IA en nuestros trabajos?**

Al igual que cualquier otra nueva tecnología, el desarrollo de la IA debe ir acompañado de una legislación específica fundamentada en **valores éticos** y que vele por el bienestar y los derechos de las personas. Del mismo modo, es necesario formar a los ciudadanos en un uso responsable y crítico para que puedan integrarla adecuadamente en nuestra sociedad.

Piensa en ello...

Podemos considerar que la IA per se es una tecnología neutra, pero sus usos serán siempre intencionales. Os proponemos que reflexionéis acerca de las siguientes cuestiones:

- ¿Cuáles creéis que son las principales preocupaciones en relación con el uso de la IA?
- ¿Qué situaciones de riesgo pueden conllevar para el conjunto de la sociedad?
- Identificad algún sesgo que hayáis detectado en el uso de la IA en vuestra actividad cotidiana o bien profesional. ¿Qué consecuencias consideraréis que podría tener?

La IA en la educación: el proceso de aprendizaje



Máquina de enseñar de Skinner, imaginada por Dall-E 3

En este bloque os invitamos a reflexionar sobre el impacto de la IA en las metodologías y las actividades educativas, y a descubrir las oportunidades, los cambios y las renuncias que ha comportado, analizando también la reacción de la educación ante esta oleada de cambio.



El contenido de este bloque os ayudará a:

- Describir la reacción de las instituciones educativas en cuanto al desarrollo de la IA en los últimos meses.
- Identificar los riesgos y las oportunidades que conlleva la irrupción de la IA en la educación superior.
- Indicar cuáles son las metodologías y las actividades formativas más adecuadas para integrar el uso de la IA.
- Examinar la integración de la IA en las distintas fases del diseño de acciones formativas.
- Reflexionar sobre el tipo de actividades que pueden crearse con la IA para fomentar el desarrollo de las soft skills o habilidades transversales del estudiantado.
- Proporcionar ejemplos aplicados de uso de la IA en el diseño formativo y en la realización de actividades por parte del estudiantado.

3.1. Retos y oportunidades del mundo educativo ante la irrupción de la IA

Si examinamos las principales dudas, necesidades y expectativas que ha generado el reciente desarrollo de la IA dentro de las instituciones educativas, probablemente identificaremos algunos elementos comunes con otros periodos en que la incorporación de la tecnología al mundo educativo también generó un gran debate social.



Desde la aparición de los primeros navegadores, pasando por la eclosión de las redes sociales, hasta la generalización de los teléfonos inteligentes, cualquier novedad tecnológica ha tenido su espacio de controversia.

El debate sobre la IA se ha centrado, en el marco de la educación superior, principalmente en la repercusión en las pruebas de evaluación, pero el abanico de riesgos y oportunidades que se abren es mucho más amplio.

Las reacciones de la comunidad educativa

La aparición de la IA generativa en la esfera pública genera varios tipos de reacciones que dependen a menudo de diferentes posicionamientos personales y profesionales. Veámoslas.

- **De choque inicial.** Carencia de reconocimiento del impacto potencial de la IA generativa en la educación; pasividad por poca conciencia o desconocimiento de su existencia, no considerando que pueda afectar a la manera actual de funcionar; estudiantes que aprovechan la situación utilizándola para hacer sus actividades.
- **Ridiculizadora.** Menosprecio de la IA y del impacto que pueda tener; énfasis en los errores que cometen las IA y banalización de la importancia de sus resultados.
- **Defensiva.** Resistencia activa a la incorporación de la IA; oposición activa para evitar su uso en el aula y tener que adoptarla; propuesta de medidas drásticas como las prohibiciones de acceso a la IA, el aumento de los exámenes orales y manuscritos.
- **De aceptación.** Conciencia de que el uso de la IA en la futura educación es inevitable; búsqueda de fórmulas para minimizar sus efectos negativos; exploración de escenarios de convivencia con esta tecnología; esfuerzo para identificar las oportunidades que podría generar.
- **Inclusiva.** Aceptación de la IA viéndola como una oportunidad; propuestas para incorporar la IA en las aulas basadas en el diseño de nuevas asignaturas y actividades, que fomenten el pensamiento crítico, el contraste de la información y el uso responsable de esta tecnología.



Para profundizar estas ideas consultad la siguiente infografía:

- **Distintas reacciones a la IA en el ámbito de la educación. Cinco etapas hacia la integración de la IA**

La llegada de la IA a la educación superior

La IA puede transformar la educación ofreciendo, entre otros beneficios, soluciones personalizadas para el estudiantado. Esto incluye la adaptación de los materiales de aprendizaje a las necesidades individuales y el desarrollo de **herramientas adaptativas** que ajusten la actividad formativa al ritmo y el estilo de aprendizaje de cada estudiante. El beneficio que esto supone es la **mejora de la eficiencia** y la efectividad del proceso formativo. A su vez, también ofrece **nuevas oportunidades** y desafíos para los docentes.

El profesorado puede utilizar la IA para mejorar su metodología de enseñanza conectándose más eficazmente con los estudiantes, y siendo más ágil y resolutivo en sus acciones.

Por otro lado, la irrupción de la IA generativa, "imitando" acciones que habitualmente hacen tanto docentes como estudiantes, como son redactar, elaborar resúmenes, planificar tareas, secuenciar contenidos o dialogar, plantea la necesidad de una **regulación** en su uso educativo abordando aspectos como la **evaluación y el plagio**.

De cara al futuro de la educación superior, explorar y explotar los beneficios de la IA es una condición necesaria para ofrecer una formación de calidad conectada con la forma de trabajar en los diversos ámbitos profesionales. Esto incluye su **integración en las aulas** y entornos virtuales, el desarrollo de **nuevas pedagogías** y tener en cuenta todo su potencial desde el diseño instruccional, pero también la consideración de **políticas educativas**, el establecimiento de marcos éticos y legales, y la actualización de la formación docente en tecnología educativa.



Para profundizar en estas ideas consultad la siguiente entrada:

- **Mike Sharples apuesta por explotar los beneficios de la inteligencia artificial en la educación superior**

La IA en el proceso de aprendizaje: riesgos y estrategias

Cuando utilizamos la IA en la actividad formativa es muy fácil caer en algunas **trampas** que hay que identificar, puesto que pueden tener un impacto negativo en la calidad de nuestro aprendizaje y acarrear consecuencias no deseadas a lo largo del tiempo. Son riesgos que pueden afectar tanto al profesorado en sus tareas docentes, como a los estudiantes mientras hacen sus actividades de aprendizaje.

En primer lugar, tenemos que **evitar delegar** completamente a la IA tareas que requieren **habilidades de orden superior**. Esto hará que dejemos de ejercitarlas y perjudiquemos su desarrollo.

En segundo lugar, cuando utilizamos la IA podemos **perder el control** de los procesos cognitivos, tanto en la elaboración como en la resolución de actividades formativas. Esto nos pasará si no hacemos un **uso crítico** y consciente de estas herramientas, verificando los resultados, estableciendo un diálogo profundizado y realizando de forma consciente la edición final de lo que deseamos obtener. Si caemos en las trampas anteriores, solo podremos lograr un nivel de **aprendizaje superficial**, de forma que se debilitará su integración y se perderá significación.

Lejos de censurar su uso, para prevenir dichos riesgos el profesorado tiene que estar capacitado en los usos docentes de la IA y tiene que conocer cómo aplicarla dentro del correspondiente mundo profesional a su área de especialización. Solo así es posible transmitir a los **estudiantes** metodologías y **buenas prácticas** en la aplicación de las IA, y diseñar actividades y experiencias formativas que impliquen el control y el **uso consciente** de esta tecnología, tanto en la producción directa de resultados como en el establecimiento de estrategias para lograrlos.

El dominio de la IA será un factor diferencial en la **capacitación de los profesionales** del futuro.



Para profundizar en estas ideas consultad la siguiente infografía:

- **Impacto de las IA generativas en la educación superior. El proceso de aprendizaje**

Piensa en ello...

Ahora que ya habéis visto cómo afecta la IA a la educación, os invitamos a reflexionar acerca de los siguientes aspectos:

- Dada la experiencia con la incorporación de internet en el mundo educativo durante las últimas décadas, ¿qué aspectos creéis que habría que tener en cuenta en este momento? ¿Qué errores consideraréis que no pueden cometerse de nuevo?
- ¿Podrías poner ejemplos de las oportunidades que creéis que tendrán más impacto en relación con la IA en los próximos años?
- ¿Las instituciones educativas tendrán que modificar o adaptar sus modelos educativos? ¿En qué sentido?

3.2. ¿Cómo integrar la IA en el diseño formativo y en las actividades del estudiantado?

Centramos ahora la atención en las propuestas de integración de la IA en el diseño formativo y en el soporte que esta tecnología puede proporcionar para hacer determinadas tareas que habitualmente lleva a cabo el equipo docente. Podemos preguntarnos, por ejemplo, si en algunas de estas tareas el disponer de un asistente virtual inteligente puede contribuir a mejorar su efectividad, de forma que ganemos tiempo para otros tipos de responsabilidades que no pueden ser delegadas a la tecnología.

Por otro lado, si consideráis que el estudiantado también puede usar la IA para completar sus actividades —de hecho, ya lo está haciendo—, quizás es el momento de pensar en modificar el enfoque de algunas actividades y emplear metodologías que fomenten procesos formativos más activos y participativos.



Con la IA generativa la movilización de las diferentes habilidades de pensamiento implica llevar a cabo nuevas acciones. Así, muchas habilidades, como por ejemplo la creatividad, el pensamiento crítico o la gestión de la información, lejos de ser sustituidas por la IA, pueden ser potenciadas con su uso responsable dirigido por la inteligencia humana.

Cambios en las habilidades de pensamiento

La llegada de las IA generativas cambia la forma de utilizar la tecnología digital. Este cambio tiene que ver con la aparición de **nuevas prestaciones** vinculadas al análisis, la manipulación y la generación de contenido, pero también a una modificación radical de las interfaces de **interacción persona-máquina**, que dejan de ser paneles de mando y se antropomorfizan a través del **lenguaje natural**. Ya no accionamos los mandos de una máquina, sino que dialogamos con ella. La metáfora de la instrucción se amplifica con la metáfora de la negociación y la colaboración a través de la **conversación**.

Las **habilidades de pensamiento**, como por ejemplo *recordar*, *comprender*, *aplicar*, *analizar*, *evaluar* y *crear*, descritas por Benjamin Bloom a mediados del siglo xx, actualmente implican llevar a cabo nuevas acciones adaptadas a un contexto digital donde la IA tiende a ser omnipresente.

Por ejemplo:

- **formular** una demanda usando el lenguaje natural para obtener el resultado concreto de una búsqueda y presentarla en forma de mapa conceptual;
- establecer una **estrategia de diálogo** para obtener un resultado complejo;
- utilizar el **pensamiento crítico** para adaptar un resultado a un determinado sistema de valores;
- integrar descubrimientos o **resultados inesperados**.

Están todas involucradas en el desarrollo de las habilidades de pensamiento.



Para profundizar en estas ideas consultad la siguiente infografía:

- **Evolución de la taxonomía de Bloom en la era de la inteligencia artificial (versión dinámica)**
- **Evolución de la taxonomía de Bloom en la era de la inteligencia artificial (versión PDF)**

Aprender con IA

La IA generativa puede integrarse en las diferentes fases de la planificación y el **diseño formativo**. Esto nos ofrece la oportunidad de mejorar y optimizar las tareas que tenemos que llevar a cabo como equipo docente, pero también impulsar el aprendizaje de los estudiantes con **nuevas actividades** y metodologías.

Por ejemplo, la búsqueda de información, la detección de objetivos de la asignatura, la ideación de situaciones de aprendizaje o la extracción de ideas clave de textos son algunas de las acciones donde puede aplicarse el uso de herramientas de IA generativas, siempre y cuando se realice una **supervisión** cuidadosa de la información generada.



La aplicación de la IA generativa en actividades para el estudiantado puede ayudar a desarrollar *soft skills* o habilidades transversales a través del diálogo con la herramienta y la revisión de los resultados. Consultad la siguiente infografía:

- **Aplicación de la IA generativa en actividades para los estudiantes y el desarrollo de *soft skills***

Yendo más lejos podemos decir que la llegada de la IA generativa en educación fuerza la necesidad de introducir metodologías y actividades que faciliten el **aprendizaje significativo** y la construcción colaborativa de conocimiento. Este tipo de enfoques pedagógicos son eficaces para evitar **usos inadecuados** como delegar a la IA la elaboración completa de una entrega o de partes sustanciales de un trabajo.

Uno de los principales riesgos de estos malos usos por parte de los estudiantes es el deterioro de la experiencia de aprendizaje, que se vuelve menos consciente, más superficial y con menor implicación. Por ello hay que proponer actividades más variadas y complejas, que requieran varios momentos de **toma de decisiones** a lo largo del **proceso de creación**, y que permitan poder pedir a sus autores **compartir su experiencia** y la reflexión llevada a cabo.

La elaboración de infografías, la creación de materiales audiovisuales, la participación en trabajos colaborativos, el uso de portafolios, o el incremento del retorno o *feedback* durante el proceso formativo, son algunas de las actividades, estrategias y metodologías que se ajustan a este planteamiento.



Para profundizar esta idea consultad la siguiente infografía:

- **10 metodologías y actividades para evaluar y aprender con la IA generativa**

A pesar de parecer paradójico, la incorporación de la IA, tanto en el planteamiento de actividades como en su resolución, es también una buena estrategia para **capacitar al estudiantado** en el **uso responsable** y eficiente de esta tecnología, y neutralizar a su vez los efectos no deseados.



Veamos algunos usos de la IA generativa aplicados como estrategia de aprendizaje en las siguientes infografías:

- **Aplicaciones de ChatGPT en la educación superior para la enseñanza y el aprendizaje**
- **4 casos de aplicación para docentes y estudiantado (casos para estudiantes)**

El impacto de la IA en las asignaturas

El diseño y la creación de una asignatura es un proceso complejo compuesto por múltiples tareas y acciones que tienen lugar durante varias fases. Seleccionar el **contenido curricular** a partir de los resultados de aprendizaje que queremos generar, identificar metodologías docentes, diseñar y elaborar **actividades y recursos** de aprendizaje, plantear el proceso de **evaluación**, planificar el calendario docente, **dinamizar** y hacer el seguimiento del aula, y evaluar a los estudiantes, son todas tareas que forman parte de tal proceso. Teniendo en cuenta esta diversidad de acciones, la IA generativa no posee capacidad para crear sola una asignatura entera, y todavía menos llevar a cabo la docencia y evaluar el aprendizaje. Aun así, sí puede desempeñar un papel destacado como **asistente** al servicio del profesorado.

Entre otras, la IA puede ayudaros a llevar a cabo tareas como las que enumeramos a continuación.

- 1) Durante la **fase de análisis y diseño**: buscar información sobre temas específicos para la asignatura; generar un índice de una guía docente; redactar los objetivos de aprendizaje; elaborar los criterios de evaluación; sugerir actividades que dificulten poder ser resueltas con herramientas de IA generativa.
- 2) Durante la **fase de elaboración e implementación**: redactar una historia para elaborar un caso; elaborar un resumen de un contenido; extraer las principales ideas de un texto; aportar ideas para elaborar una infografía.
- 3) Durante el **periodo de docencia**: elaborar mensajes de comunicación relacionados con el seguimiento de la actividad formativa; elaborar unas preguntas más frecuentes sobre el contenido de la asignatura; identificar las ideas clave en las intervenciones de un debate.
- 4) En la **evaluación del proceso formativo**: elaborar cuestionarios; elaborar rúbricas; redactar mensajes de retorno o feedback.

Eso sí, siempre tienen que cumplirse las condiciones necesarias para ser una buena práctica.



Condiciones para una buena práctica docente con el uso de un asistente de IA generativa:

- Saber *a priori* qué deseamos obtener.
- Buscar la sintaxis y la semántica adecuadas en el proceso de *prompting*, es decir, dirigir bien la conversación con la IA para obtener el resultado esperado.
- Usar IA generativas que estén conectadas a información de internet actualizada y solvente; por ejemplo, ChatGPT 4, Gemini, Bing o Copilot.
- Validar la veracidad y la calidad de los resultados de lo que nos ofrece.
- Identificar aquella información que esté sujeta a derechos de autor o que deba referenciarse.
- Evitar proporcionar información crítica a la IA durante la conversación.



Para obtener una visión completa y profundizar desde la práctica docente, consultad las siguientes infografías:

- **La IA generativa y las fases del diseño formativo de asignaturas o cursos**
- **Cuatro casos de aplicación para docentes y estudiantado**

Presente y futuro de la asignatura IA

Hemos visto como podéis usar la IA generativa como soporte en el diseño, la implementación y la docencia de una asignatura. Pero, ¿cuál puede ser su evolución teniendo en cuenta que la IA estará presente en múltiples ámbitos de actividad tanto personales como profesionales? ¿Debe la actividad educativa permanecer al margen? ¿Qué hay que preservar y qué hay que hacer evolucionar para disponer de buenas asignaturas IA?

Fijémonos cómo la presencia de la IA impulsa la evolución de los cinco siguientes aspectos clave:

Aspecto clave del diseño	Evolución
Evaluación 	Desplazamiento del foco de la evaluación hacia la reflexión sobre el proceso de aprendizaje de cada estudiante; el diseño de la evaluación continua deja de estar atomizado (las actividades de evaluación se relacionan las unas con las otras).
Currículo 	Transición de un currículo estático a otro dinámico, con contenidos y competencias actualizados de forma permanente, gracias a la acción de algoritmos de IA que proporcionan información en tiempo real sobre la evolución del ámbito científico-técnico y profesional de cada titulación.
Docencia 	Evolución hacia un modelo de acción docente 7x24 con asistentes virtuales que apoyan al profesorado de las aulas respondiendo dudas a los estudiantes, haciendo de filtro y trasladando las cuestiones complejas al docente; apoyo de la IA en los procesos de evaluación.
Personalización 	Generación de secuencias de aprendizaje personalizadas dirigidas por un asistente de IA, basadas en los datos de comportamiento y los resultados de cada estudiante; atención personalizada durante la realización de actividades (orientaciones sobre la calidad del contenido, sobre redacción, o sugerencias para consultar información complementaria, entre otras acciones).
Competencia docente 	Capacidad para una interacción persona-máquina eficaz, eficiente y fluida a través del uso del lenguaje natural; dominio de la IA generativa en los diferentes ámbitos de la actividad docente para hacer un uso pedagógico, creativo, responsable y ético.



Para comparar el enfoque de una asignatura convencional (asignatura pre-IA) con el de una asignatura concebida desde la presencia de la IA en la sociedad (asignatura IA) y profundizar en los diversos aspectos en que se centra su evolución, consultad la siguiente infografía:

- **De la formación digital a la formación con IA. Cómo evolucionarán las asignaturas en la universidad**

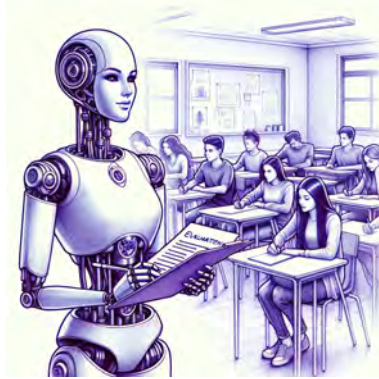
Piensa en ello...

Ahora que ya conocéis algunas propuestas para integrar la IA en la educación, os proponemos pensar en las siguientes cuestiones:

- ¿Cómo puede afectar la integración de la IA al rol docente? ¿Qué nuevas competencias deberá tener el profesorado?
- Si os imagináis el futuro de la educación dentro de diez años, ¿creéis que implicará la introducción de nuevas formas de enseñar y aprender y, por lo tanto, de evaluar? Pensad en algún ejemplo concreto.
- ¿Puede la IA contribuir a la personalización de la experiencia de aprendizaje? ¿En qué sentido?

U4

La IA en la educación: la evaluación



Una mujer robot en un aula evaluando a alumnos, imaginado por Dall-E 3

En esta unidad, exploraremos cómo la IA generativa influye en la **evaluación** y la **acreditación** en educación. Discutiremos preguntas clave en este contexto, revisaremos **metodologías** y **estrategias** para una evaluación de calidad, y reflexionaremos acerca del impacto y las posibilidades de la IA en la evaluación.

Además, compartiremos ejemplos de **buenas prácticas** y reflexionaremos sobre cómo potenciar nuestra práctica docente con el uso de la IA.



El contenido de este bloque os ayudará a:

- Examinar el impacto de la IA en los procesos de evaluación.
- Reflexionar sobre la adaptación de los métodos de evaluación y sobre cómo evaluar los aprendizajes con el uso de la IA.
- Proporcionar pautas para integrar la IA en el diseño de la evaluación.
- Identificar usos aplicados de la IA en los procesos de evaluación.

4.1. ¿Cuáles son las preguntas adecuadas para integrar la IA en la evaluación?

La evaluación es una de las piedras angulares de la educación, no solo porque el diseño de la evaluación debe permitir medir el aprendizaje de las personas con la finalidad de mejorar y optimizar su experiencia, sino también porque una buena evaluación es lo que da **solvencia** a la actividad formativa ante la sociedad.

La aparición de la IA generativa sacude los diversos elementos que forman la evaluación y pone en guardia tanto al profesorado como a las instituciones educativas. Pero ¿cómo nos afecta realmente? ¿Cuáles son los verdaderos riesgos? ¿Qué debemos cambiar? ¿Qué implican estos cambios?



Es importante hacernos las preguntas adecuadas y no dejarnos llevar por temores sin fundamento.

Deberíamos empezar a hacernos las preguntas entendiendo las IA como herramientas de apoyo que pueden favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, y no solo como las amenazas.

Para abordar estas cuestiones, nos centraremos en las repercusiones que tienen las herramientas de IA generativa en la educación superior, sobre todo en cuanto al proceso de evaluación de los aprendizajes y la acreditación, y también nos fijaremos en qué contenidos y actividades que se plantean habitualmente son más susceptibles de ser objeto de plagio académico y cómo detectarlo.

Es fundamental destacar que, en este contexto, un modelo de **evaluación formativa** centrada en el proceso de aprendizaje y no solo en el resultado final nos permitirá ir recogiendo indicadores para poder calificar el progreso de los estudiantes. De este modo, evitaremos el contrasentido de acabar evaluando las capacidades de la IA y no los aprendizajes adquiridos por el estudiantado.

Impacto de las IA generativas en la evaluación

La influencia de la IA generativa en la evaluación y la acreditación del aprendizaje plantea riesgos y cambios significativos que obligan a ir hacia enfoques más formativos y centrados en el proceso de aprendizaje.

Entre estos **riesgos**, destacan los siguientes:

- La posible pérdida de foco en los criterios evaluados, mejor dicho, terminar evaluando la producción de la IA y no la del estudiante.
- El exceso de confianza en la IA como apoyo a la evaluación.
- La pérdida de reconocimiento externo especialmente en las modalidades de educación en línea, dada la posibilidad de plagio por parte de los estudiantes.

En respuesta a dicho escenario, es imperativo aplicar **cambios** en la evaluación y dirigirla hacia el desarrollo del proceso de aprendizaje del estudiantado:

- Centrar la evaluación en el proceso de aprendizaje del estudiante de forma integrada y no solo en el resultado final.
- Utilizar modelos de evaluación más dialógicos y participativos, por ejemplo con el uso de portafolios.

- Asegurar calidad del sistema de evaluación con rigor, transparencia y excelencia metodológica, adaptándolo de manera coherente al nuevo contexto educativo.
- Promover la transparencia en los modelos de evaluación y acreditación para reforzar la confianza.

A su vez, es fundamental buscar soluciones escalables que no comprometan la calidad docente, y que promuevan la confianza de la sociedad en las instituciones educativas.



Para saber más consultad la infografía siguiente:

- **Impacto de las IA generativas en la educación superior. La evaluación**

Indicadores que hay que considerar para detectar el plagio

Recordamos que las herramientas de IA generativa como ChatGPT, Bard, Bing u otros LLM son modelos de lenguaje entrenados con una extensa base de datos y centrados en la generación de texto y el diálogo. Tienen la capacidad de procesar y generar contenidos textuales de forma altamente coherente, mostrando un notable parecido con los escritos humanos, motivo por el cual, junto con la sofisticación del sistema, la detección de plagio de esta tipología de textos resulta compleja.

Los indicadores que os presentamos a continuación se basan en la versión gratuita de la herramienta ChatGPT y pueden ayudar al profesorado a detectar el uso de inteligencia artificial por parte del estudiantado para resolver las actividades.

- **No aporta información actualizada:** la base de datos de ChatGPT gratuito llega solo hasta la fecha de entrenamiento, y no ofrece información posterior a dicha fecha.
- **Citas erróneas o inventadas:** ChatGPT puede inventar citas mientras genera texto.
- **Errores en cálculos matemáticos:** a pesar de que hay una buena formulación del problema, pueden aparecer errores en los cálculos del resultado final.
- **Información incorrecta o sesgada:** ChatGPT puede proporcionar datos inexactos por carencia de comprensión del contexto.
- **Longitud similar de las frases:** las oraciones generadas tienden a tener longitudes cortas y siguen un patrón gramatical preestablecido.
- **Frases correctas gramaticalmente, pero no ortográficamente:** las frases siguen un patrón gramatical de sujeto, verbo y predicado, pero pueden contener errores ortográficos.
- **Falta de comprensión profunda de la pregunta:** las respuestas de ChatGPT suelen ser generalizadas, y les falta un análisis profundo del contexto o una profundización en los detalles.
- **Falta de conexiones entre frases:** se observa una ausencia de uso de conjunciones para unir oraciones, como se haría en una escritura humana.
- **Texto menos creativo:** el texto generado tiende a ser académico y carece de personalización, y repite conceptos de formas diversas.
- **Falta de subjetividad y experiencia personal:** los textos generados no incorporan perspectivas personales ni experiencias vividas.
- **Dificultad para entender el contexto:** puede presentar dificultades al comprender contextos específicos, como el sarcasmo.
- **Respuestas sobrecargadas de información:** aporta información que puede ser irrelevante o repetitiva para una pregunta simple.
- **Falta de perspectiva de género:** ChatGPT tiende a no aplicar perspectivas de género en los textos, y presenta los escritos en masculino.

Estos indicadores solo pueden ayudar al profesorado a tener indicios del uso de la IA en las actividades entregadas; por lo tanto, se recomienda que, para confirmarlo, se lleven a cabo otras acciones como, por ejemplo, la realización de actividades de metacognición o la realización de entrevistas síncronas con el estudiantado.



Encontraréis información ampliada en la siguiente guía:

- **Indicadores del plagio (ChatGPT)**

Piensa en ello...

A continuación, os invitamos a reflexionar sobre los siguientes aspectos:

- ¿Creéis que las instituciones educativas deben adaptar su modelo de evaluación ante la irrupción de la IA? ¿En qué sentido?
- ¿Qué aspectos creéis que serán más fáciles de implementar en un futuro inmediato o próximo? ¿Por qué?
- ¿Creéis que hay que llevar a cabo acciones específicas para aplicar un modelo de evaluación formativo?

4.2. ¿Qué pautas pueden seguirse para integrar la IA en la evaluación?

Centraos en **el impacto** que puede tener la IA en el diseño de la evaluación, en el establecimiento de **criterios e instrumentos** específicos, y en las estrategias de retorno o **feedback**. Observaréis que integrar la IA exige aplicar metodologías docentes que permitan un modelo de evaluación formativo en el que el docente acompaña al estudiantado a lo largo de su proceso de aprendizaje y puede orientarlo sobre el logro competencial. En cuanto al **feedback**, el uso de la IA puede ser un soporte para determinadas estrategias, como la evaluación entre iguales y la autoevaluación, o en tareas orientadas a la personalización del aprendizaje para ofrecer un mayor grado de adaptación de la evaluación al perfil del estudiantado.



La IA puede ser una herramienta valiosa para la evaluación, ayudando en la formulación de criterios y rúbricas, en la creación de instrumentos y en la mejora del retorno o feedback; sin embargo, es esencial la supervisión docente en los diferentes usos desde una visión crítica y siendo conscientes de los límites de la tecnología.

Metodologías y estrategias de evaluación con IA

Para asegurar el aprendizaje del estudiantado en las aulas en un contexto de uso general de la IA, las metodologías docentes tienen que considerar varias adaptaciones para afrontar las nuevas realidades tecnológicas. Poner el foco en **metodologías activas**, como son la resolución de problemas, el pensamiento crítico y el aprendizaje colaborativo, nos permite centrarnos en el proceso formativo del estudiante fomentando la responsabilidad y la participación activa.

Hay que revisar las metodologías de aprendizaje que usamos en las asignaturas y ver cuáles de estas metodologías integran **estrategias de evaluación compatibles** con el uso de la IA generativa:

- **Evaluación del proceso:** implica analizar y evaluar el desarrollo y el progreso de un proceso de aprendizaje, en lugar de centrarse solo en los resultados finales.
- **Trabajo en equipo:** los estudiantes trabajan juntos en tareas y actividades con un objetivo común, y se fomentan la construcción de conocimiento compartido, la comunicación y las habilidades de trabajo en equipo.
- **Sincronía:** el profesorado y los estudiantes se conectan simultáneamente y hacen pruebas de validación, como entrevistas o demostraciones, o bien resuelven dudas y proporcionan *feedback*.
- **Aprendizaje significativo y situado:** las actividades de aprendizaje conectan con casos concretos o con las experiencias y el mundo real de los estudiantes, de modo que el contenido es más relevante y aplicable a su entorno.
- **Evaluación dialógica:** este tipo de evaluación supone establecer conversaciones e interacciones constructivas entre profesores y estudiantes o entre los propios estudiantes.
- **Evaluación formativa:** implica proporcionar *feedback* continuo a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. El objetivo es ayudar a los estudiantes a comprender sus fortalezas y áreas de mejora para aumentar su rendimiento.
- **Autoregulación del aprendizaje:** es la capacidad de comprender y regular el propio proceso de pensamiento y aprendizaje. Implica que el estudiante tome conciencia sobre cómo se aprende mejor y tome decisiones sobre cómo abordar los recursos de aprendizaje, cómo organizarse y cómo buscar fuentes adicionales cuando sea necesario.

- **Evaluación progresiva:** se trata de evaluar de forma gradual el progreso de los estudiantes a lo largo del tiempo, observando cómo desarrollan sus competencias y construyen su conocimiento a través de una secuencia de actividades vinculadas entre sí.



Para saber cómo se relacionan las diferentes metodologías docentes con las ocho estrategias de evaluación anteriores, consultad la tabla de la siguiente infografía:

- **Metodologías y estrategias de evaluación con IA**

Posibles usos de la IA generativa dentro del proceso de evaluación

La IA, hoy por hoy, puede redactar textos sobre temas específicos, generar contenido audiovisual, hacer traducciones o bien generar código, y seguramente en un futuro próximo podrá llevar a cabo tareas cada vez más complejas, pero, estas herramientas, ¿cómo pueden apoyar al profesorado en el proceso de evaluación?

A continuación, presentamos orientaciones que pueden ayudaros para hacer las tareas relacionadas con la evaluación de los aprendizajes, el retorno o *feedback*, y la identidad y la autoría del estudiantado:

- **Evaluación**

En el diseño de la evaluación podemos: elaborar un análisis de fuentes con IA; crear debates con preguntas a la IA para iniciar discusiones; idear casos para contrastar con la IA su resolución, y generar bancos de preguntas múltiples para cuestionarios.

Así mismo, puede ayudarnos en la formulación de criterios de evaluación, así como en la creación de instrumentos como rúbricas, pautas de observación y listas de verificación.

- **Retorno o *feedback***

En las estrategias para el *feedback* encontramos que en la coevaluación y en la autoevaluación, el estudiantado puede recurrir a la IA para revisar tanto los trabajos de los compañeros como los propios.

Por otro lado, el profesorado puede beneficiarse de las orientaciones proporcionadas por la IA para mejorar la comunicación con el estudiante.

- **Identidad y autoría**

La implementación de la IA en la detección de plagio mejora el reconocimiento de texto copiado, incluyendo modalidades más sofisticadas, a pesar de que los sistemas actuales no garantizan la detección de plagio al 100 %. Por este motivo promocionamos pautas para asegurar la identidad y la autoría del estudiantado en la realización de las actividades:

- Incorporar el **uso de portafolios** como actividad que permite el seguimiento y proporciona una comprensión de las decisiones tomadas durante el proceso de aprendizaje.
- Plantear la creación de mapas mentales, **elementos gráficos** e

infografías, que implican la participación activa del estudiante y procesos mentales más complejos.

- Diseñar actividades que incorporen la corrección o las respuestas obtenidas con la IA con el objetivo de cuestionarlas o mejorarlas de manera **formativa**.
- Fomentar el **trabajo colaborativo** en grupo refuerza la integridad de los miembros e implica un diálogo activo entre los estudiantes.
- Proporcionar retorno o **feedback continuo** durante la resolución de actividades, o utilizar pruebas síncronas o entrevistas orales posibilita un seguimiento y una evaluación personalizados del estudiante.

Hay que tener en cuenta que para evaluar tareas con IA es recomendable pedir los prompts utilizados por los estudiantes, considerar la veracidad del contenido y evaluar los razonamientos y las elecciones de las respuestas.



Consultad esta guía para profundizar en cómo la IA generativa puede facilitar o mejorar la ejecución de algunas tareas asociadas a la evaluación:

- **Posibles usos de la IA generativa dentro del proceso de evaluación**

Piensa en ello...

Ahora que ya habéis visto posibles usos de la IA en los procesos de evaluación, os proponemos que penséis en las siguientes cuestiones:

- ¿Qué estrategias tendríamos que adoptar como profesorado para adaptarnos a los cambios que la IA puede aportar a la evaluación? ¿Qué implicaciones creéis que tienen todos estos cambios en el rol docente y en el del estudiante?
- ¿Qué papel tienen las habilidades metacognitivas y la autorregulación del aprendizaje?
- ¿Qué pruebas de validación de la identidad y la autoría del estudiantado habrá que realizar?

4.3. Exploración de casos prácticos

La mejor forma de conocer los usos de la IA en los procesos de evaluación es a través de la presentación de **casos aplicados**. Observad qué estrategias comunes se aplican en la resolución de estos casos y el papel relevante que desempeña el profesorado para adaptar la evaluación según el caso, para revisar y corregir los usos inadecuados de la IA, y para asegurar la calidad y la autenticidad de los trabajos de los estudiantes.



Promover la transparencia con el estudiantado respecto al uso de la IA y sus implicaciones, utilizar de manera crítica las herramientas de IA, siendo conscientes de sus límites, y mantener el rol docente en la evaluación y la orientación de los estudiantes son prácticas esenciales para garantizar la integración efectiva de la IA en el entorno educativo.

Cinco casos y una paradoja sobre la aplicación de la IA en evaluación

Más allá de su resolución, las situaciones y las cuestiones que se plantean son una invitación a la reflexión y el debate alrededor de los siguientes aspectos clave:

- El profesorado tiene que **establecer políticas claras** con el estudiantado sobre el uso de estas herramientas para resolver las actividades y cómo hacer un uso responsable de la IA en la educación.
- La IA puede ser una herramienta útil para la docencia, pero debe usarse con precaución y **transparencia**. El docente siempre tiene que supervisar los resultados obtenidos y asegurar la calidad, sobre todo si se utiliza como herramienta para corregir pruebas de evaluación.
- El uso de la IA puede ser una herramienta de doble corte y hacer que las respuestas entregadas por parte del estudiantado sean muy parecidas o coincidentes debido a que usan las mismas fuentes de información. Para evitar estas situaciones habrá que pensar **cambios en el planteamiento de las actividades** y usar la IA como herramienta educativa para orientar a los estudiantes sobre el plagio y la integridad académica.
- La evaluación adaptativa, con la IA como apoyo, es una estrategia valiosa para personalizar la experiencia de aprendizaje y mejorar el rendimiento académico del estudiantado, pero los docentes tienen que ser conscientes de los potenciales riesgos, como la posible frustración por desajustes y sesgos algorítmicos. El **liderazgo del profesorado** es clave para poder hacer las adaptaciones necesarias y asegurar una evaluación justa y eficaz.
- A pesar del potencial de la IA para proporcionar retorno (feedback) inmediato y personalizado al estudiantado, el profesorado sigue teniendo un papel esencial en la evaluación para **garantizar el aprendizaje significativo** y profundo.
- La utilización inadecuada e incoherente de la IA, ya sea por parte de los estudiantes en la realización de actividades o por parte de los docentes durante el proceso de evaluación, puede conducir a la "**paradoja del diálogo vacío**". Este fenómeno aparece cuando la dependencia excesiva de las herramientas de IA tiene un impacto negativo en el aprendizaje y en la calidad de la evaluación, puesto que se pierde el diálogo y la interacción entre estudiantes y docentes.



A continuación se presentan casos breves en los que se plantean situaciones posibles que tanto el profesorado como la comunidad educativa en general pueden tener que afrontar. Todos estos casos están relacionados, de alguna forma, con la evaluación.

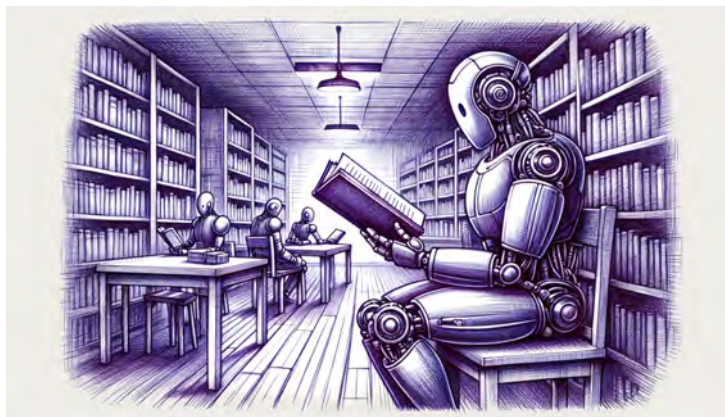
- **Cinco casos sobre la aplicación de la IA en la evaluación**
- **La paradoja del diálogo vacío. Una historia sobre el rol de la IA en el aprendizaje y la evaluación**

Piensa en ello...

Ahora que habéis visto varios casos de aplicación, pensad en las siguientes cuestiones:

- ¿Veis posible encontrar casos parecidos en las aulas de hoy en día?
- ¿Cómo creéis que deben enfocarse los casos de plagio académico en el caso de que todo el estudiantado use la IA?
- En un futuro, ¿creéis que todo el mundo contará con un asistente de IA que facilitará la interacción con las fuentes del conocimiento? ¿Qué papel tendrá el profesorado?

Bibliografía recomendada



Robots en una biblioteca, imaginado por Dall-E 3

BLOQUE 1. De qué estamos hablando

Altman, S. (24 de febrero de 2023). Planning for AGI and beyond. Open AI Blog. Disponible en <https://openai.com/blog/planning-for-agi-and-beyond>

El Periódico. (25 de octubre de 2023). La inteligencia artificial ya es capaz de combinar conceptos igual (o mejor) que la mente humana. Disponible en <https://www.elperiodico.com/es/ciencia/20231025/inteligencia-artificial-capaz-combinar-conceptos-mente-humana-93793028>

Gozalo-Brizuela, R., Garrido-Merchan, E. C. (2023). ChatGPT is not all you need. A State of the Art Review of large Generative AI models. arXiv preprint arXiv:2301.04655. Disponible en <https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.04655>

Hermann, I. (2023). Artificial intelligence in fiction: between narratives and metaphors. *AI & society*, 38(1), 319-329. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-021-01299-6>

Maslej, N., Fattorini, L., Brynjolfsson, E., Etchemendy, J., Ligett, K., Lyons, T., Manyika, J., Hno, H., Niebles, J. C., Parli, V., Shoham, Y., Wald, R., Clarck, J., Perrault, R. (2023). The AI Index 2023 Annual Report. Institute for Human-Centered Artificial Intelligence (Universidad de Stanford). Disponible en: https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf

Santana, C. [Dot CSV]. (17 de septiembre de 2023). Pasado, Presente y Futuro de la IA - ¡Del Deep Learning 1.0 a Google Gemini! [Vídeo]. YouTube. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=yAF3bopYMGk>

Tam, A. (20 de julio de 2023). What are Large Language Models. Machine Learning Mastery. Disponible en <https://machinelearningmastery.com/what-are-large-language-models/>

Valdeolmillos, C. (17 de marzo de 2023). Inteligencia Artificial generativa: la evolución de la IA para convertirse en creadora. Muy Computer Pro. Disponible en <https://www.muycomputerpro.com/2023/03/17/inteligencia-artificial-generativa-a-creadora>

Yosifpova, A. (14 de agosto de 2023). The Evolution of ChatGPT: History and Future. 365 Data Science Blog. Disponible en <https://365datascience.com/trending/the-evolution-of-chatgpt-history-and-future/>

BLOQUE 2. ¿Cómo funciona?

Andersson, J. (5 de diciembre de 2023). Top 10 Best AI Art Generators for 2024. Portfoliobox. Disponible en <https://www.portfoliobox.net/blog/top-10-best-ai-art-generators-for-2024>

Broecke, S. (2023). Artificial intelligence and the labour market: Introduction. En OECD (ed.), OECD Employment Outlook 2023 (p. 93-100). OECD Publishing. Disponible en https://www.oecd-ilibrary.org/sites/08785bba-en/1/3/2/index.html?itemId=/content/publication/08785bba-en&_csp_=9f4368ffe3fc59de4786c462d2cdc236&itemIIO=oeed&itemContentType=book#

Chiew Tong, G. (9 de mayo de 2023). Here are the top skills you will need for an 'A.I.-powered future,' according to new Microsoft data. CNBC Make it. Disponible en <https://www.cnbc.com/2023/05/09/top-skills-you-will-need-for-an-ai-powered-future-according-to-microsoft-.html>

Chem, D. (11 de septiembre de 2023). Bias in AI: What it is, Types, Examples & 6 Ways to Fix it in 2023. AI Multiple. Disponible en <https://research.aimultiple.com/ai-bias/>

EUA. (14 de febrero de 2023). Artificial intelligence tools and their responsible use in higher education learning and teaching. Disponible en https://www.eua.eu/resources/publications/1059:artificial-intelligence-tools-and-their-responsible-use-in-higher-education-learning-and-teaching.html?utm_source=linkedin&utm_medium=social&utm_campaign=social-linkedin-14-02-2023

Hough, D. (10 de octubre de 2023). Student guidance for the responsible use of AI. ALT Blog. Disponible en <https://altc.alt.ac.uk/blog/2023/10/student-guidance-for-the-responsible-use-of-ai/#gref>

IBM. (S. d.). What are AI hallucinations? Disponible en <https://www.ibm.com/topics/ai-hallucinations>

Mosca, G. (24 de agosto de 2023). Prompts para ChatGPT: cómo funcionan. Innovación Digital 360. <https://www.innovaciondigital360.com/i-a/como-funcionan-los-prompts-para-chatgpt-guia-practica/>

Nguyen, A., Ngo, H. N., Hong, Y., Dang, B., Nguyen, B. P. T. (2023). Ethical principles for artificial intelligence in education. Education and Information Technologies, 28(4), 4221-4241. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-022-11316-w>

Open AI. (25 de enero de 2024). New embedding models and API updates. Disponible en <https://openai.com/blog/new-embedding-models-and-api-updates>

Open AI. (6 de noviembre de 2023). Introducing GPTs. Disponible en <https://openai.com/blog/introducing-gpts>

Panke, S. (5 de abril de 2023). AI In Education: An Interview with EdTech Pioneer Inge de Waard. AACE Review. Disponible en <https://www.aace.org/review/ai-in-education-an-interview-with-edtech-pioneer-inge-de-waard/>

Paulín, A. (8 de septiembre de 2023). El impacto de la inteligencia artificial en el empleo y los retos a futuro. Wired. Disponible en <https://es.wired.com/articulos/impacto-de-la-inteligencia-artificial-en-el-empleo#:~:text=La%20IA%20generativa%20tendr%C3%A1%20un,empleos%20corren%20riesgo%20de%20automatizaci%C3%B3n>

Santana, C. [Dot CSV]. (3 de diciembre de 2023). La IA Generativa del Futuro YA está AQUÍ... y es INTERACTIVA! [Video]. YouTube. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=sc_z0snmMx0

Siddiqui, A. (28 de diciembre de 2023). What are ChatGPT plugins, and how to use them? Android Authority. Disponible en <https://www.androidauthority.com/chatgpt-plugins-3341693/>

BLOQUE 3. La IA en la educación: el proceso de aprendizaje

Cardona, M. A., Rodriguez, R. J., Ishmael K. (2023). Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning: Insights and Recommendations. US Department of Education, Office of Educational Technology. Disponible en <https://www2.ed.gov/documents/ai-report/ai-report.pdf>

Clarís Viladrosa, R. [UOC - Universitat Oberta de Catalunya]. (18 de julio de 2023). IA generativa en educación: una visión práctica. [Video]. YouTube- Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=uSXMR70en-4&list=PLI6d9Z2wv32tUilZGdDYSevszsGYi0uBX>

Frąckiewicz, M. (4 de mayo de 2023). The Influence of AI on the Development of Soft Skills in Students. TS2 Space. Disponible en <https://ts2.space/en/the-influence-of-ai-on-the-development-of-soft-skills-in-students/>

Garavito Díaz, L. Y., Sangrà Morer, A. (2 de octubre de 2023). La inteligencia artificial: ¿ángel o demonio? UOC News. Disponible en <https://www.uoc.edu/es/news/2023/234-ia-angel-demonio>

Gorelick, E., McDonald, A. (12 de febrero de 2023). University leaders issue AI guidance in response to growing popularity of ChatGPT. Yale Daily News. Disponible en <https://yaledailynews.com/blog/2023/02/12/university-leaders-issue-ai-guidance-in-response-to-growing-popularity-of-chatgpt/>

Lo, L. S. (4 de agosto de 2023). Human Meets AI: Helping Educators Navigate Their Emotions About Technological Change. EdSurge. Disponible en <https://www.edsurge.com/news/2023-08-04-human-meets-ai-helping-educators-navigate-their-emotions-about-technological-change>

Open AI. (31 de agosto de 2023). Teaching with AI. Disponible en <https://openai.com/blog/teaching-with-ai>

Rahman, B. (30 de enero de 2023). ChatGPT banned by Indian, French and US Colleges, Schools and Universities to Keep Students from Gaining Unfair Advantage. My Smart Price. Disponible en <https://www.mysmartprice.com/gear/chatgpt-banned-by-indian-french-and-us-colleges-schools-and-universities/>

Sabzalieva, E., Valentini, A. (2023). ChatGPT e inteligencia artificial en la educación superior: Guía de inicio rápido. UNESCO. Disponible en https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385146_spa/PDF/385146spa.pdf.multi

Sharples, M. [UOC - Universitat Oberta de Catalunya] (7 de junio de 2023). IA generativa: Transformar la educación superior. [Vídeo]. YouTube. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=efCJKGDn-ZE>

University of Pittsburg. (14 de septiembre de 2023). ChatGPT Resources for Faculty. Disponible en <https://teaching.pitt.edu/resources/chatgpt-resources-for-faculty/>

UOC (2023). Biblioguía: "Inteligencia artificial en la docencia". Disponible en <https://biblioteca.uoc.edu/es/biblioguias/biblioguia/Inteligencia-artificial-en-la-docencia/>

BLOQUE 4. La IA en la educación: la evaluación

Barnard College (2023). Student Guide to Generative AI. Disponible en <https://cep.barnard.edu/student-guide-generative-ai>

Cotton, D. R., Cotton, P. A., Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. Innovations in Education and Teaching International, 1-12. Disponible en <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/14703297.2023.2190148>

Graide. (2023). Is it time to rethink teaching and assessment? AI and Higher Education. Disponible en https://drive.google.com/file/d/1bmPI08mAXjNObtK6e2647_TFLGoPum_e/view

Hodges, C. B., Kirschner, P. A. (2024). Innovation of Instructional Design and Assessment in the Age of Generative Artificial Intelligence. TechTrends 68, 195-199. Disponible en <https://doi.org/10.1007/s11528-023-00926-x>

Louw, A. (20 de septiembre de 2023). Unexpected Bedfellows: Using ChatGPT to Uphold Academic Assessment Integrity. Educause Review. Disponible en <https://er.educause.edu/articles/2023/9/unexpected-bedfellows-using-chatgpt-to-uphold-academic-assessment-integrity?>

Monash University. (2023). Generative AI and assessment. Disponible en <https://www.monash.edu/learning-teaching/teachhq/Teaching-practices/artificial-intelligence/generative-ai-and-assessment>

Advertencias



El uso de ChatGPT y otras IA generativas no está recomendado por parte de las autoridades europeas y locales de protección de datos hasta que no se aclare el contexto jurídico de esta tecnología. En caso de que las utilices, **te recomendamos que sigas estos consejos:**

<https://blogs.uoc.edu/elearning-innovation-center/es/situacion-juridica-del-uso-de-las-ia-generativas/>



Dado que está previsto que el desarrollo de las IA generativas sea constante durante los próximos meses, **los recursos formativos de esta guía hacen referencia exclusivamente al momento en el que fueron creados.** Se recomienda que se consulten fuentes fiables y relevantes para conocer las últimas novedades y actualizaciones en relación con el uso de las IA.

Barcelona
Bogotá
Ciudad de México
Madrid
Palma
Sevilla
Valencia

Sede central
Rambla del Poblenou, 156
08018 Barcelona
(+34) 932 532 300

Todos los centros de la UOC en
seus.uoc.edu

uoc.edu/portal/ca/elearning-innovation-center

 @eLinC_UOC
 #eLinC_UOC
 @UOCuniversity
 @UOCuniversitat

 UOC
 UOC.universitat