

Inteligencia artificial generativa

Autoría: Ignasi Sebastià Oriol

El encargo y la creación de este recurso de aprendizaje UOC han sido coordinados por los profesores: Montse Guitert, Teresa Romeu y Marc Romero

PID_00302337

Primera edición: septiembre 2024

1. ¿Qué es la inteligencia artificial generativa y qué nos aporta?

1.1. Introducción

1.2. Hagamos un poco de historia

1.3. ¿Cómo clasificamos las IA?

1.4. ¿Cómo se nutren las IAG?

1.5. ¿Qué nos aporta la IAG?

2. Herramientas de la IAG

2.1. Introducción

2.2. Herramientas personalizadas de IAG

3. ¿Cómo interactuar con la IA?

3.1. Introducción

3.2. ¿Cómo formular los *prompts* para mejorar los resultados obtenidos con la IAG?

3.3. Las alucinaciones de la IA

3.4. Ejemplos de *prompts*

4. Criterios éticos para el uso de la IA

4.1. Introducción

4.2. Consideraciones que hay que tener en cuenta como estudiantado de la UOC

5. Usos más extendidos de la IA en el aprendizaje

Bibliografía

1. ¿Qué es la inteligencia artificial generativa y qué nos aporta?

1.1. Introducción

La **inteligencia artificial generativa (IAG)** es una rama de la inteligencia artificial (IA) que se centra en la creación de modelos de datos capaces de generar nuevo contenido. A diferencia de otros métodos de IA que se limitan a analizar datos existentes o a resolver problemas específicos, la IAG tiene la capacidad de imaginar, crear y producir información, imágenes, textos u otras formas de contenido.

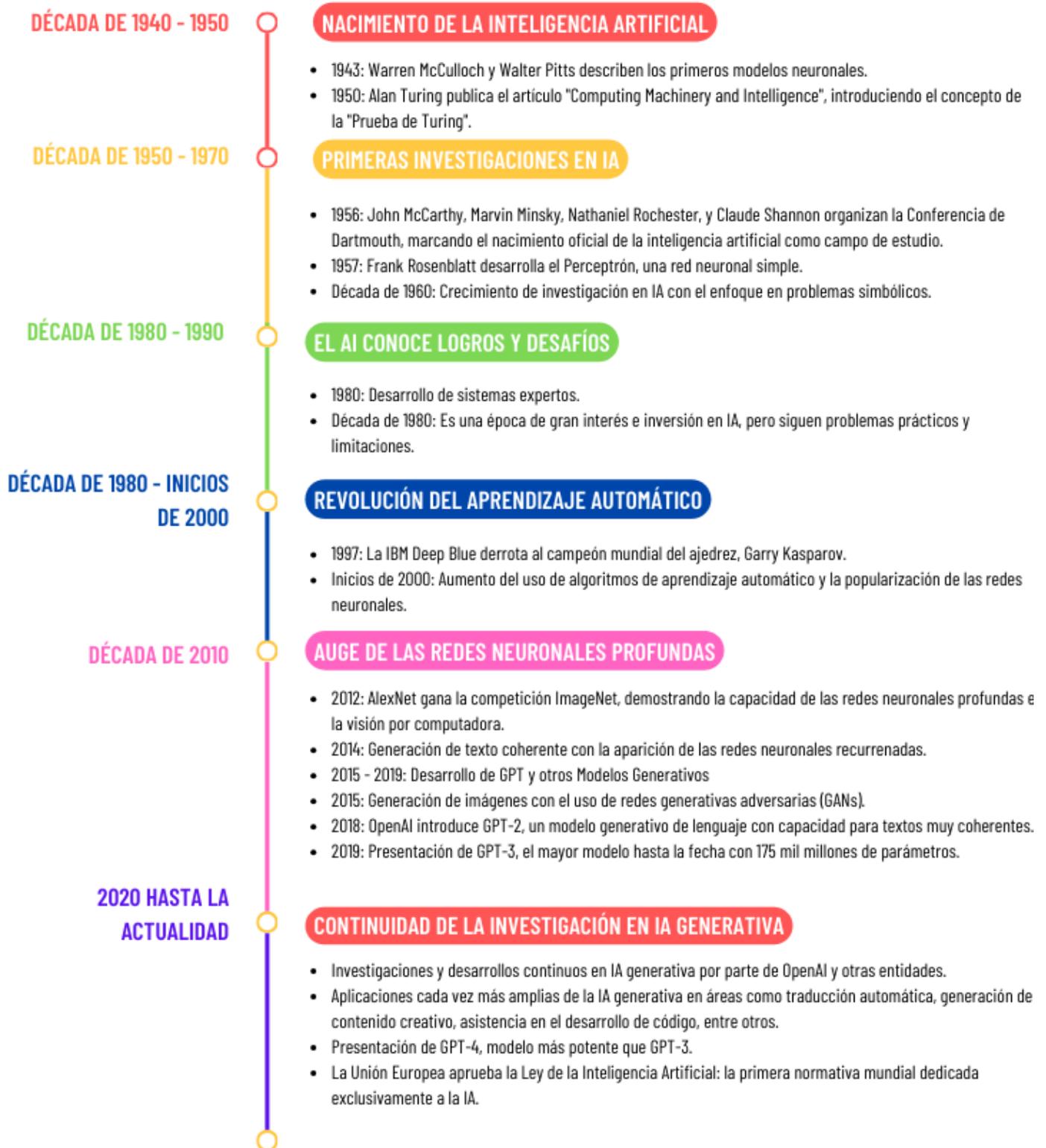
La IAG utiliza redes neuronales, que pueden aprender patrones y características complejas a partir de conjuntos de datos de entrenamiento, y, después, utiliza esta información aprendida para generar nuevas salidas que sean coherentes y similares a los datos originales.

A finales del año 2022 se hizo muy popular la IAG GPT-3.5 (*generative pre-trained transformer 3.5*), de la empresa OpenAI. Estos modelos son capaces de comprender y generar lenguaje natural de manera sorprendentemente coherente y diversa.

Pero esta no fue la primera IA que se creó ni es el único tipo de IA existente.

1. ¿Qué es la inteligencia artificial generativa y qué nos aporta?

1.2. Hagamos un poco de historia



La línea del tiempo

Fuente: elaboración propia

En esta línea del tiempo de la inteligencia artificial aparecen diferentes tipos de IA que habría que clasificar, puesto que no es lo mismo hablar de aprendizaje automático que de aprendizaje profundo, por ejemplo.

1. ¿Qué es la inteligencia artificial generativa y qué nos aporta?

1.3. ¿Cómo clasificamos las IA?

La clasificación de la inteligencia artificial puede hacerse de varias formas, por ejemplo según su aprendizaje, funcionamiento, características u objetivos. Enfocaremos la clasificación en función del tipo de aprendizaje.

- 1. IA de aprendizaje automático (*machine learning*).** El objetivo es que los sistemas informáticos aprendan y mejoren mediante datos, sin requerir programación explícita. Existen tres subcategorías importantes:
 - **IA supervisada.** Usa datos etiquetados para entrenar algoritmos, de forma que les permite hacer predicciones precisas sobre nuevos datos. Se usa en aplicaciones como por ejemplo la clasificación de correo electrónico (para diferenciar el correo basura del que no lo es) o el diagnóstico médico (diagnóstico de melanomas).
 - **IA no supervisada.** Aprende de datos no etiquetados para descubrir patrones ocultos o agrupar datos. Se incluyen tareas como por ejemplo el agrupamiento y la reducción de la dimensión, útiles para el análisis de datos y la segmentación de clientes, por ejemplo.
 - **IA por refuerzo (*reinforcement learning*).** Aprendida por medio de la interacción con un entorno dinámico, toma decisiones con retroalimentación en forma de recompensas o penalizaciones. Se usa, por ejemplo, en aplicaciones desde la conducción autónoma hasta la formación de robots.
- 2. IA de aprendizaje profundo.** Es una rama de la inteligencia artificial que utiliza modelos de redes neuronales para aprender y comprender patrones complejos a partir de datos. Estas serían algunas características que la definen:
 - **Redes neuronales profundas.** Las redes neuronales profundas consisten en varias capas de neuronas interconectadas, inspiradas en el funcionamiento del cerebro humano. Cada capa procesa información y transmite la salida a las siguientes capas, de forma que permite un aprendizaje jerárquico.
 - **Capacidad de representación.** Con múltiples capas, este tipo de IA puede aprender a representar patrones de datos muy complejos. Esta capacidad hace que sea adecuada para tareas como por ejemplo el reconocimiento de imágenes, el procesamiento del lenguaje natural y otros ámbitos con datos complicados.
 - **Aprendizaje jerárquico.** Las capas sucesivas aprenden características a diferentes niveles de abstracción. Por ejemplo, en el reconocimiento de imágenes, las capas iniciales pueden detectar formas básicas, mientras que las capas más profundas pueden identificar patrones más complejos.
 - **Procesamiento de entrada con muchas dimensiones.** Las dimensiones se refieren a los diferentes atributos o variables que describen cada instancia de los datos. La capacidad de manipular gran cantidad de datos con muchas dimensiones es básica en muchas aplicaciones, puesto que permite a los modelos captar detalles sutiles y complejos en los datos.
 - **Gran cantidad de datos y potencia de cálculo.** El entrenamiento de estos modelos necesita cantidades enormes de datos para obtener unos resultados óptimos. Esto implica disponer de ordenadores con una gran capacidad de cálculo.
 - Aplicaciones de la IA de aprendizaje profundo.
 - **Reconocimiento de imágenes.** Identificación de objetos y patrones en imágenes, como por ejemplo la clasificación de gatos y perros.
 - **Procesamiento del lenguaje natural (PNL).** Por ejemplo, traducción automática, análisis de sentimientos o generación de texto, entre otros.
 - **Visión por ordenador.** Detección de caras, segmentación de objetos, etc.
 - **Reconocimiento de la voz.** Transformación de voz a texto y al revés.
 - **Juegos de ordenador.** Aprendizaje de políticas óptimas en juegos como por ejemplo el Go o los videojuegos.
 - **Código de lenguaje de programación.** Generación o modificación de código de programas.

La **inteligencia artificial generativa** estaría dentro de este grupo de IA de aprendizaje profundo. Es decir, si lo representamos gráficamente, quedaría de este modo:



Fuente: elaboración propia

Esta inteligencia, la IAG, aprende de los datos de forma automática. Analiza cantidades inmensas de datos y encuentra patrones y relaciones que de otra forma serían difíciles de detectar, y crea material original a partir de estos datos.

La inteligencia artificial generativa utiliza como marco de trabajo las redes generativas antagónicas (GAN, sigla del inglés *generative adversarial networks*), dos redes neuronales: una **generadora** y otra **discriminadora**. La generadora se encarga de crear contenido nuevo, mientras que la discriminadora se encarga de evaluar si el contenido generado es real o falso. Esta interacción entre la generadora y la discriminadora permite que la IA aprenda de los datos de forma eficaz y eficiente, y genera nuevo contenido de alta calidad y realista.

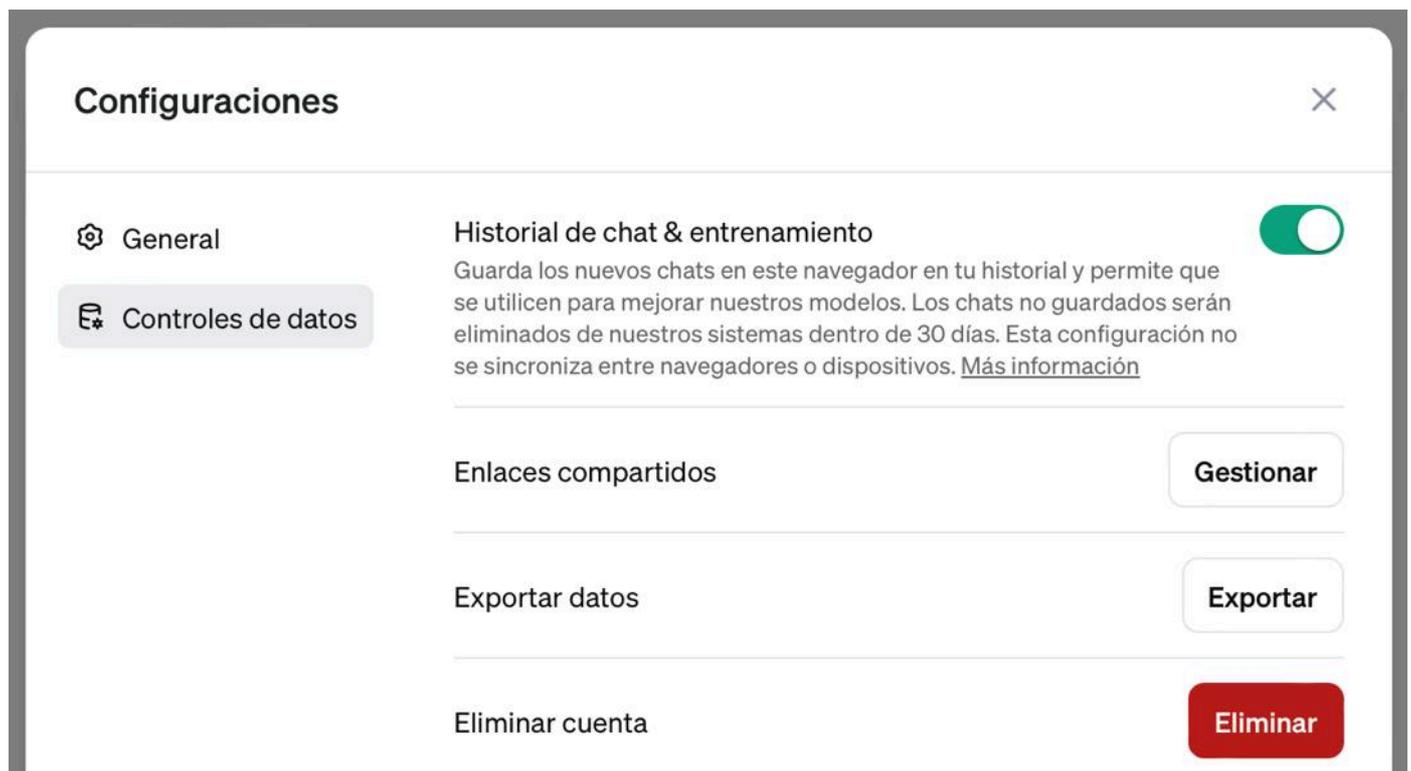
1. ¿Qué es la inteligencia artificial generativa y qué nos aporta?

1.4. ¿Cómo se nutren las IAG?

No se conocen todas las fuentes de entrenamiento de las diferentes IAG, pero se tiene constancia de las siguientes:

- **Wikipedia:** enciclopedia colaborativa.
- **New York Times:** diario internacional de los Estados Unidos.
- **Reddit:** una de las plataformas de redes sociales más grande que existe que se centra en discusiones de varios temas.
- **Arxiv:** repositorio de artículos científicos.
- **Github:** plataforma de alojamiento de código.
- **OpenSubtitles:** plataforma con subtítulos de películas y series.
- Etcètera.

Ahora bien, también hay que indicar que muchas de las aplicaciones de IAG aprovechan las entradas de información que les suministramos para hacerle preguntas como fuente de información para sus modelos. Algunas de estas aplicaciones de IAG incorporan una opción en que puede indicarse que los datos introducidos no nutran la IAG. Por ejemplo, si hablamos de ChatGPT, podemos desactivar la opción desde el apartado de configuraciones:



Opción de configuración de ChatGPT
Fuente: elaboración propia

1. ¿Qué es la inteligencia artificial generativa y qué nos aporta?

1.5. ¿Qué nos aporta la IAG?

- **Generación de contenido creativo:**
 - Se usa en la creación de arte generativo, diseño de productos y otros ámbitos donde se requiera la producción de contenido original.
 - Puede crear contenido creativo como por ejemplo imágenes, texto, vídeo, música, etc.
- **Aumento de datos de entrenamiento:**
 - En tareas de aprendizaje automático, la IAG puede utilizarse para aumentar conjuntos de datos de entrenamiento, de forma que se generan nuevas muestras que enriquecen la variedad y la complejidad de los datos disponibles para el modelo.
- **Simulación de escenarios:**
 - Puede utilizarse para simular situaciones y entornos para entrenar modelos de IA, como en el caso de la IA por refuerzo, en que se necesita simular interacciones con el entorno.
- **Estilo y transferencia de aprendizaje:**
 - Puede usarse para aplicar estilos visuales o características específicas de una clase de datos a otra, por ejemplo, para pedir que escriba un poema utilizando el estilo de un poeta concreto.
 - Permite la transferencia de aprendizaje entre dominios, como por ejemplo para aplicar el estilo de una obra de arte a una fotografía.
- **Creación de contenido personalizado:**
 - Puede generar contenido personalizado basado en las preferencias del usuario, por ejemplo, generar recomendaciones de productos personalizadas.
- **Desarrollo de sistemas de diálogo y lenguaje natural:**
 - En el campo del procesamiento del lenguaje natural, contribuye a la creación de sistemas de diálogo más avanzados y a la generación de texto coherente y natural.
- **Simulación en medicina:**
 - Puede utilizarse para simular datos médicos para la formación de modelos en el campo de la medicina y la salud.
- **Diseño automático:**
 - Es utilizada en el diseño de productos, como por ejemplo la generación automática de diseños arquitectónicos, diseños gráficos, etc.
- **Investigadores en inteligencia artificial:**
 - Se utiliza como herramienta para la investigación en otras áreas de IA, como por ejemplo la visión por ordenador, el procesamiento del lenguaje natural y la inteligencia artificial en general.
- **Generadores de datos numéricos:**
 - Puede generar números o datos numéricos que sigan un cierto patrón o distribución.
- **Generadores de realidad virtual (RV) y realidad aumentada (RA):**
 - Puede crear escenarios, objetos e interacciones virtuales en un entorno de realidad virtual o aumentada.
- **Generadores de modelado 3D:**

- Puede crear objetos o escenarios 3D en varias aplicaciones, como el diseño de videojuegos o la simulación.

En resumen, la inteligencia artificial generativa aporta una potente capacidad de crear contenido nuevo y único, y posee aplicaciones en varios sectores que van desde el arte y el diseño hasta la simulación de entornos y la mejora de modelos de IA.

2. Herramientas de la IAG

2.1. Introducción

1

TEXTO A TEXTO

- **Entrada:** texto.
- **Salida:** texto.
- **Aplicaciones:** traducir textos, buscar información, resumir textos, conseguir puntos clave, corregir textos, etc.
- **Herramientas:** [ChatGPT](#), [Bing Chat](#), [Microsoft Copilot](#), [Perplexity](#), [Tutor AI](#), [Google Gemini](#), [Writesonic](#), [Canva](#), [ChatPDF](#), [Consensus App](#), [Chat Doc](#), [Humata AI](#), [Explain Paper](#), [Peer](#), [Magical School](#), [Quizz](#), [Learnt AI](#), [Talk to Books](#), [Harpa AI](#), [Novel AI](#), [Jasper](#), [Claude](#), [groq](#), [copy.ai](#), [nolej](#) y [promptMANIA](#).

2

TEXTO A IMAGEN

- **Entrada:** texto.
- **Salida:** imagen.
- **Aplicaciones:** generar imágenes, inspirarse, crear arte, crear avatares y crear eslóganes.
- **Herramientas:** [Dall-E](#), [Midjourney](#), [Bing Image Creator](#), [Stable Diffusion](#), [Adobe Firefly](#), [Google Gemini](#), [Craiyon](#), [Leonardo AI](#), [Clipdrop tools](#), [Canva](#), [Skybox AI](#), [Copilot](#), [Fermat](#), [ClassPoint](#), [Lexica](#) y [KREA](#).

3

TEXTO A AUDIO

- **Entrada:** texto.
- **Salida:** audio.
- **Aplicaciones:** generar ficheros de audio, audiolibros, pódcast; crear locuciones con voces de otras personas o la propia; traducir vídeos; crear temas musicales con parámetros seleccionados, modificar otros temas musicales.
- **Herramientas:** [Play HT](#), [Murf AI](#), [Listnr](#), [Speechify](#), [Resemble AI](#), [Podcast AI](#), [WellSaid](#), [ElieevenLabs](#), [Dupdub](#), [Resemble AI](#), [Soundful](#), [Boomy AI](#), [AIVA](#) y [Splash](#).

4

TEXTO A VÍDEO

- **Entrada:** texto.
- **Salida:** vídeo.
- **Aplicaciones:** generar vídeos con características específicas seleccionadas, editar vídeos, traducir vídeos.
- **Herramientas:** [Movio](#), [Lumen5](#), [Synthesia.io](#), [D-ID](#), [Runway](#), [Fliki](#), [Pictory](#), [Sora](#), [Vidnoz AI](#), [HeyGen](#), [Pictory AI](#), [Kapwing](#) y [descript](#).

5

IMAGEN A IMAGEN

- **Entrada:** imagen.

- **Salida:** imagen.
- **Aplicaciones:** modificar imágenes (hacer desaparecer objetos o personas, cambiar objetos, sacar fondos, etc.).
- **Herramientas:** [Canva](#), [Playground AI](#), [Clipdrop tools](#), [Fotor](#), [Autoenhance AI](#), [Hotpot AI](#), [Vizcom AI](#), [Botika](#) y [Magic Eraser](#).

6

TEXTO A CÓDIGO

- **Entrada:** texto.
- **Salida:** código.
- **Aplicaciones:** generar o mejorar el mismo código, documentar código.
- **Herramientas:** [ChatGPT](#), [Github Copilot](#), [SourceAI](#), [Replit Generate Code](#), [Fliplet](#), [AI2sql.io](#), [Codiga.io](#) y [Durable.co](#).

7

TEXTO A PRESENTACIONES

- **Entrada:** texto.
- **Salida:** presentaciones.
- **Aplicaciones:** generar diapositivas.
- **Herramientas:** [Tome](#), [ClassPoint.io](#), [Gamma App](#), [GPT for Slides](#), [Beautiful AI](#), [Motionit AI](#) y [Generative BI](#).

8

AUDIO A TEXTO

- **Entrada:** audio.
- **Salida:** texto.
- **Aplicaciones:** transcribir audios a diferentes idiomas.
- **Herramientas:** [Dictation.io](#), [Happy Scribe](#), [Whisper](#), [Bing ai](#) y [Speak](#).

9

VÍDEO A TEXTO

- **Entrada:** vídeo.
- **Salida:** texto.
- **Aplicaciones:** transcribir vídeos, transcribir y traducir.
- **Herramientas:** [Happy Scribe](#), [Saylient.io](#), [Rask AI](#), [Notta AI](#), [Veed.io](#) y [Vidnoz](#).

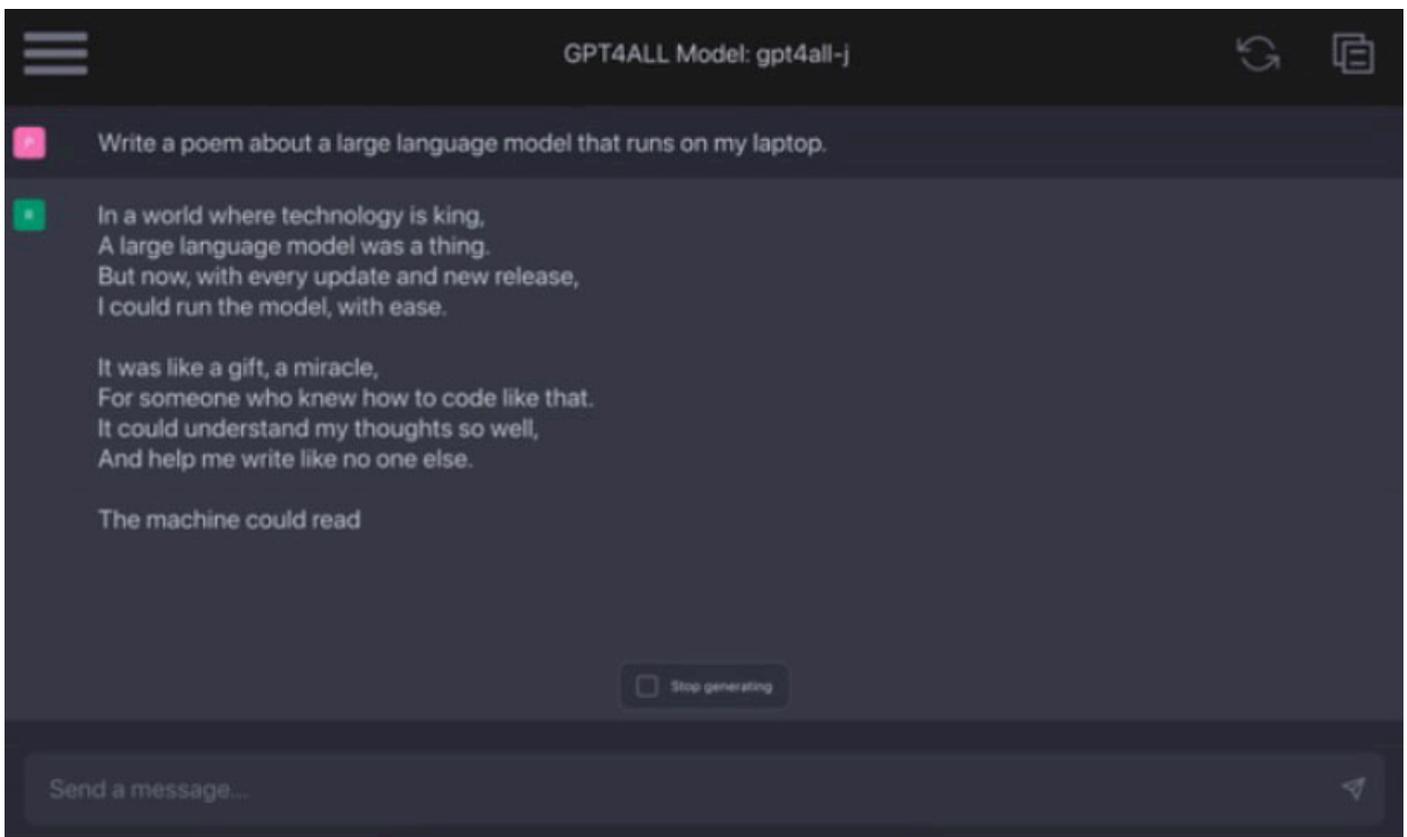
2. Herramientas de la IAG

2.2. Herramientas personalizadas de IAG

Ya han aparecido algunos modelos de IAG que se pueden instalar en un ordenador personal. Se trata de una inteligencia artificial similar a ChatGPT mediante el proyecto GPT4All. Este proyecto de código abierto, disponible en GitHub, permite operar un *chatbot* localmente, sin necesidad de internet ni de un ordenador muy potente, aunque con capacidades más limitadas comparado con modelos como GPT-4. Además, tenemos la posibilidad de enseñar a la IAG con datos, y de esta manera podemos personalizar una IAG.

GPT4All utiliza principalmente modelos basados en GPT-J, derivado de GPT-2 (OpenAI), o en la IA de Llama (Meta), de forma que ofrece una alternativa más privada para tareas como responder preguntas, asistir en escritura, resumir documentos y otras funciones básicas. Para instalarlo, hay que visitar la página <https://gpt4all.io>, escoger la versión en función del sistema operativo (Windows, macOS o GNU/Linux) y seguir los pasos para seleccionar y descargar los modelos de IA, que son archivos de varios gigabytes previamente entrenados.

Una vez instalado y configurado el modelo deseado, podéis empezar a interactuar con el *chatbot*. Aunque los modelos están principalmente entrenados en inglés, pueden funcionar en cierto grado en español. Además, la aplicación permite actualizar y descargar nuevos modelos según estén disponibles (algunos modelos necesitan API y, por lo tanto, son de pago, pero los hay gratuitos como por ejemplo Mistral).

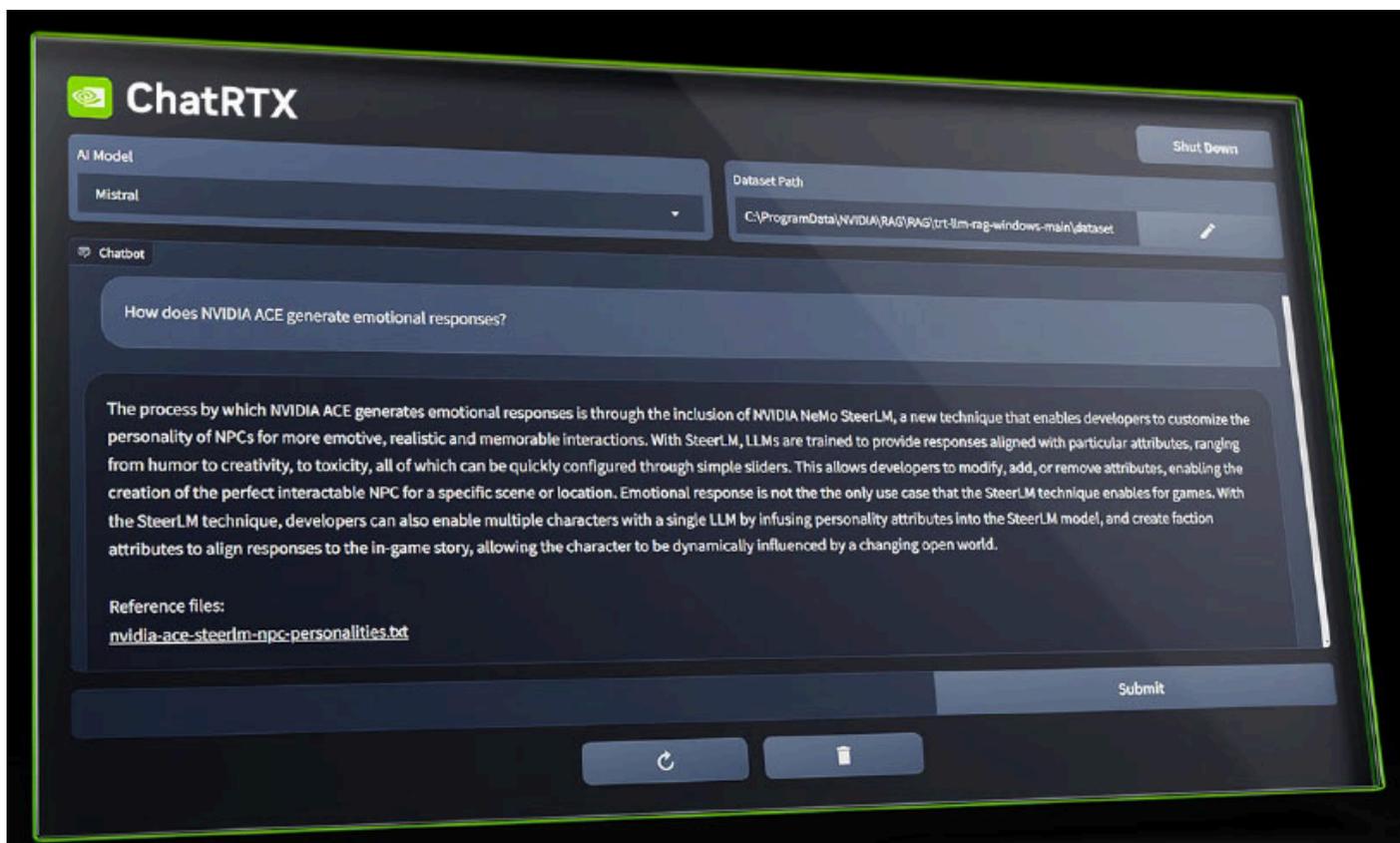


Gpt4all.io

Fuente: elaboración propia

Otra empresa que ha facilitado una opción parecida es Nvidia con su herramienta ChatRTX. Se trata de una herramienta de IAG que permite personalizar un modelo GPT conectado a nuestro propio contenido: documentos, notas u otros datos. De este modo, se consigue consultar un *chatbot* personalizado para obtener rápidamente respuestas relevantes con el contexto. Eso sí, actualmente hay un requisito importante: nuestro ordenador personal, en el que hemos instalado ChatRTX, tiene que disponer de una tarjeta gráfica del tipo Nvidia RTX.

Nvidia. (22 de abril de 2024). Build a Custom LLM with ChatRTX. <https://www.nvidia.com/en-us/ai-on-rtx/chatrtx/>



ChatRTX instalado en un ordenador personal
Fuente: Nvidia

También existe la opción de utilizar tecnologías similares en dispositivos móviles, como [LuzIA](#).

Si no se quiere instalar software en el ordenador, existe la posibilidad de crear ChatGPT propios y a nuestra medida y de utilizar ChatGPT públicos. Es lo que se denomina **GPTs** de ChatGPT.

En el enlace siguiente podemos encontrar GPTs públicos: <https://chat.openai.com/gpts>

Top Picks

DALL·E

Writing

Productivity

Research & Analysis

Programming

Education

Lifestyle

Featured

Curated top picks from this week



Website Generator

A GPT for website creation, design, copywriting, and code. Integrated with DALL·E 3. Powered by B12.

By [websitegenerator.b12.io](#)



PDF AI PDF

Securely store and chat with ALL your PDFs for FREE, no matter the size. Free Chrome extension to sa...

By [myaidrive.com](#)



Diagrams: Show Me

Diagram creation: flowcharts, mindmaps, UML, chart, PlotUML, workflow, sequence, ERD, databas...

By [helpful.dev](#)



Automated Writer

I craft well written, optimized, and researched, content in your unique voice.

By [octaneai.com](#)



Universal Primer

The fastest way to learn anything.

By [Siqi Chen](#)



Travel Guide

Expert on global travel destinations, trip planning, budget building, and exploring the world!...

By [capchair.com](#)

[OpenAI](#)

Fuente: elaboración propia

En el caso de que queramos crear nuestro propio GPT personalizado, necesitaremos disponer de una versión de ChatGPT de pago. Hay que acceder al web: <https://chat.openai.com/gpts/editor>.

Create

Configure

Name

Name your GPT

Description

Add a short description about what this GPT does

Instructions

What does this GPT do? How does it behave? What should it avoid doing?

Conversation starters

X

Knowledge

If you upload files under Knowledge, conversations with your GPT may include file contents. Files can be downloaded when Code Interpreter is enabled

Upload files

Capabilities

- Web Browsing
- DALL·E Image Generation
- Code Interpreter ?

Actions

Create new action

[OpenAi](#)

Font: elaboración propia

¿Cómo lo parametrizamos?

- **Name/Description:** nombre y descripción de nuestro GPT.
- **Instructions:** pautas sobre cómo se tiene que comportar nuestro GPT. De alguna manera, sería parecido al contenido que le damos al ChatGPT cuando mantenemos un diálogo.
- **Conversation starters:** propuesta de cuatro ejemplos de *prompts* que tienen que aparecer cuando empiece el chat.
- **Knowledge:** este apartado es muy importante, puesto que es en el que realmente se puede personalizar nuestro GPT. Añadiremos todos los archivos que puedan educar al GPT.
- **Capabilities:** dependiendo de la finalidad de nuestro GPT personalizado, habilitaremos la navegación web, DALL-E o intérprete de código.
- **Actions:** este es un apartado más avanzado, en el que se permite recuperar información de conversaciones de chat que hayáis mantenido con ChatGPT o conectar este GPT a herramientas externas (mediante API).

Pongamos un ejemplo:

Imaginamos que se quiere crear un GPT personalizado «Asistente Académico de Historia». Tendríamos que introducir los campos de la manera siguiente:

- **Name:** Asistente Académico de Historia.
- **Description:** este GPT está diseñado para proporcionar apoyo académico a los estudiantes de historia. Ofrece explicaciones detalladas sobre acontecimientos históricos, ayuda en la redacción de ensayos, preparación de exámenes y revisión crítica de fuentes históricas. Ideal para estudiantes que buscan profundizar su comprensión de la historia mundial y nacional.
- **Instructions:** el GPT tiene que mantener un tono educativo y profesional. Tendrá que proporcionar respuestas detalladas y muy fundamentadas, utilizando un lenguaje claro y accesible. Tiene que ser capaz de manejar preguntas sobre una amplia gamma de periodos y temas históricos, desde la historia antigua hasta la contemporánea, incluyendo el análisis de las implicaciones históricas y los contextos.
- **Conversation starters:**
 - «Explicame las causas y consecuencias de la Revolución Francesa».
 - «Necesito ayuda para estructurar un ensayo sobre la Guerra Fría».
 - «¿Cuáles fueron los principales impactos de la colonización en Latinoamérica?»
 - «Discusión sobre las diferencias y similitudes entre el Imperio romano y el Imperio británico.»
- **Knowledge:** integrar una base de datos de textos históricos, crónicas, documentos primarios y secundarios, y artículos académicos de historia. Esto podría incluir acceso a bibliotecas digitales, archivos de documentos históricos y las últimas investigaciones publicadas en revistas de historia.
- **Capabilities:**
 - Habilitar la navegación web para buscar información actualizada y verificada de fuentes académicas de confianza, como enciclopedias de historia, bases de datos universitarias y publicaciones especializadas.
 - Permitir el acceso a funciones de generación de gráficos y mapas para ilustrar visualmente cambios territoriales, demográficos o económicos a lo largo del tiempo.
- **Actions:** no hay que conectar este GPT a API externas para ejecutar tareas específicas, dado que su principal función es informativa y educativa. Sin embargo, se podría configurar para interactuar con sistemas académicos que permitan a los estudiantes gestionar sus materiales de estudio, como subir ensayos o recibir *feedback*.

Ahora, solo haría falta guardarlo y decidir quién podrá acceder al GPT personalizado:

- El creador del GPT personalizado.
- Quien disponga del enlace que lleva al GPT personalizado creado.
- Abierto a todo el mundo.

Y así es como se mostraría el **GPT personalizado Asistente Académico de Historia** que hemos creado:



Asistente Académico de Historia

By IGNACIO SEBASTIÀ ORIOL

Este GPT está diseñado para proporcionar soporte académico a los estudiantes de historia. Ofrece explicaciones detalladas sobre eventos históricos, ayuda en la redacción de ensayos, preparación de exámenes y revisión crítica de fuentes históricas.

Explicame las causas y consecuencias de la Revolución...

¿Cuáles fueron los principales impactos de la ...

Necesito ayuda para estructurar un ensayo sobre la ...

Discusión sobre las diferencias y similitudes entre ...



Mensaje Asistente Académico de Historia.



ChatGPT can make mistakes. Consider checking importante information.

[OpenAi](#)

Fuente: elaboración propia

3. ¿Cómo interactuar con la IA?

3.1. Introducción

La forma de interactuar con la inteligencia artificial generativa es mediante una instrucción o descripción breve que se proporciona a un modelo de lenguaje (ChatGPT, GEMINI, CLAUDE, DALL-E, etc.) para guiar su generación de respuestas. Esta instrucción o descripción es lo que llamamos **prompt**.

Al proporcionar un *prompt* específico, podemos influir en el tipo de respuestas que genera el modelo. La elección del *prompt* es determinante, puesto que afecta directamente al tipo y a la calidad de la respuesta generada. Experimentar con diferentes *prompts* puede ayudar a obtener resultados más precisos y útiles para la tarea que se desea conseguir.

Ejemplo del procedimiento que sigue una IAG para dar respuestas a una pregunta textual

Una vez la IAG ha sido entrenada, generar una respuesta de texto a una pregunta escrita desde el *prompt* implica los siguientes pasos:

- La pregunta de texto se divide en unidades más pequeñas (llamadas *tokens*).
- Se usan patrones estadísticos para predecir palabras o frases probables que podrían formar una respuesta coherente a la pregunta.
- Se identifican patrones de palabras y frases que aparecen en su modelo de datos grandes (almacenados en sus redes neuronales).
- Utilizando estos patrones, la IAG calcula la probabilidad de que palabras o frases concretas aparezcan en un contexto dado y generen predicciones.
- Empezando con una predicción aleatoria, la IAG utiliza estas probabilidades estimadas para predecir la siguiente palabra o frase probable en su respuesta.
- Las palabras o frases predichas se convierten en texto legible.
- El texto legible se filtra para eliminar cualquier contenido ofensivo.
- Se repiten estos últimos pasos hasta que se termina una respuesta.
- La respuesta se vuelve a procesar para mejorarla (formato, puntuación, etc.).

3. ¿Cómo interactuar con la IA?

3.2. ¿Cómo formular los *prompts* para mejorar los resultados obtenidos con la IAG?

Concreción del contexto:

- Proporcionar suficiente contexto a fin de que la IAG comprenda la tarea.
- Incluir detalles relevantes que ayuden a guiar la respuesta.

Instrucciones claras:

- Ofrecer instrucciones claras y directas.
- Evitar ambigüedades en el *prompt*.

Objetivo de la búsqueda:

- Identificar claramente el objetivo de la búsqueda: ¿qué información se está buscando?
- Identificar qué tipo de respuesta se espera conseguir (información descriptiva, información instructiva, información creativa, etc.).

Palabras clave:

- Incluir palabras clave que son fundamentales para la tarea. Ayudan a guiar el resultado.
- Utilizar términos específicos que se desee que estén presentes en la respuesta.

Restricciones y condiciones:

- Establecer restricciones claras (si es necesario).
- Incluir condiciones específicas que la IAG debe cumplir.

Longitud del *prompt*:

- Comprobar si la longitud del *prompt* es adecuada para la complejidad de la tarea.
- Evitar ser demasiado extensos o demasiado breves.

Ejemplos concretos:

- Proporcionar ejemplos concretos para ilustrar lo que se está buscando.
- Tener presente que los ejemplos ayudarán a la IAG a entender mejor la tarea.

Preguntas directas:

- Realizar preguntas directas si se están buscando respuestas específicas.
- Formular preguntas de forma clara.

Retorno (*feedback*) interactivo:

- Pensar si hay que incluir instrucciones sobre cómo ajustar la respuesta si no cumple con las expectativas.
- Proporcionar ejemplos de cómo mejorar o cambiar la salida proporcionada por la IAG.

Vocabulario y estilo:

- Incluir indicaciones sobre el tipo de vocabulario o estilo que se desea en la respuesta.

- Especificar algún tono específico que la IA tendría que adoptar.
- Indicar si se desea una respuesta formal, informal, creativa, etc.

Revisión y ajuste:

- Revisar el *prompt* antes de enviarlo para asegurarse de que no haya errores o malentendidos.
- Realizar ajustamientos y experimentar con diferentes formulaciones del *prompt*.

Jordi Linares, en su artículo *[The Art of prompting: Empowering students to harness the power of LLMs \(ChatGPT and others\) in education](#)* expone otra forma de generar buenos resultados sin utilizar un único *prompt*. Se trata de adoptar un **enfoque de arriba abajo**: preguntar de forma más global y seguir preguntando profundizando en el nivel de detalle.

A veces, en algunos modelos de IAG de generación de imágenes se pide una sintaxis concreta para generar *prompts*. Por ejemplo, en Copilot (<https://www.bing.com/create>) tiene que seguirse el siguiente patrón:

adjetivo + nombre + verbo + estilo

Por ejemplo: paisaje futurista, urbano, que refleja la puesta de sol, arte conceptual.

3. ¿Cómo interactuar con la IA?

3.3. Las alucinaciones de la IA

Las **alucinaciones** en los resultados de la inteligencia artificial generativa (IAG), como los modelos de lenguaje o los generadores de imágenes, se refieren a los casos en los que estos sistemas producen información incorrecta, incoherente o sin sentido en relación con la información de entrada proporcionada o las expectativas reales. Este fenómeno se produce por varias razones, incluyendo las limitaciones en el entrenamiento de datos, los errores en el algoritmo o la incomprensión del contexto. Por ejemplo:

- **Modelos de lenguaje:**
 - **Información ficticia:** un modelo de lenguaje podría generar una fecha incorrecta de un acontecimiento histórico si no ha sido entrenado adecuadamente con datos históricos precisos. Por ejemplo, si un usuario pide «¿Cuándo empezó la Segunda Guerra Mundial?» y el modelo responde incorrectamente «1942» en lugar de «1939».
 - **Detalles inventados:** en la generación de texto, un modelo podría inventar nombres, lugares o hechos que no existen. Por ejemplo, al escribir una historia, el modelo podría crear un personaje «Presidente de la República de Fantasía», un país que no existe.
- **Generadores de imágenes:**
 - **Elementos visuales incoherentes:** en la creación de imágenes a partir de descripciones textuales, un sistema puede generar una imagen de un «gato volador con alas de pájaro». Esto podría ser el resultado de la IA intentando fusionar características de diferentes animales en una sola imagen.
 - **Combinaciones imposibles:** un modelo puede generar una imagen de un paisaje con elementos que no suelen coexistir, como por ejemplo una playa cubierta de nieve.
- **Modelado predictivo:**
 - **Predicciones erróneas:** en modelos predictivos, como los utilizados en finanzas, un modelo puede **alucinar resultados** exagerados, como predecir un aumento del 500 % en la acción de una empresa del IBEX 35 sin ningún fundamento realista, potencialmente a causa de sesgos en los datos o sobreajustes.

Estos ejemplos ilustran como las alucinaciones se pueden manifestar de maneras que hacen que los resultados generados por la IAG sean menos útiles, poco fiables o directamente engañosos. Es importante que los desarrolladores de sistemas IAG implementen controles y validaciones para minimizar estas incidencias y mejorar la fiabilidad de sus modelos.

3. ¿Cómo interactuar con la IA?

3.4. Ejemplos de *prompts*

Prompt: crea un cuento para un niño de seis años en el que se trabaje la vergüenza.

Salida:



ChatGPT

El Tesoro de Rodolfo

En un pequeño pueblo, Rodolfo, un ratoncito curioso, descubrió una moneda de oro. Emocionado, intentó mostrarla a sus amigos, pero se sintió tímido al verlos ocupados. Decidió hacer malabares con la moneda, creando un pequeño espectáculo que sorprendió y alegró a todos. Rodolfo aprendió que compartir lo que nos gusta puede superar la vergüenza, descubriendo que cada uno tiene algo especial que ofrecer. Desde entonces, él y sus amigos vivieron felices aventuras, celebrando las maravillas únicas que cada uno aportaba al grupo.



Prompt: crea un cuento infantil para niños de seis años del estilo de René Goscinny, creador de Astérix y Obélix. El protagonista se llama Pedro, un niño de seis años, de ojos claros y cabellos rubios. Escribe el cuento con un estilo aventurero y emocionante, con un género fantástico en el que se trabaje cómo gestionar las emociones, puesto que Pedro es un niño muy vergonzoso. Algunos personajes que tienen que aparecer son su padre, Juan; su madre, Marta; su hermana, Elia, e Ignacio, su amigo del alma. A Pedro le gusta leer y practicar el atletismo. Empieza indicando un título de cuento divertido y divídelo marcando en qué página iría cada parte, dejando un espacio para añadir imágenes.

Salida:



Página 1: El Descubrimiento de un Tesoro Mágico

En un día soleado, Pedro, un niño de seis años con ojos claros y cabellos rubios, encuentra un antiguo mapa mientras exploraba el desván de su casa. El mapa lleva a la misteriosa Isla de las Emociones Valientes, donde se dice que un tesoro mágico puede ayudar a vencer la vergüenza. Emocionado, Pedro decide embarcarse en una aventura junto a su mejor amigo, Ignacio.

Página 2: Travesía por la Isla Encantada

Pedro e Ignacio zarpan en un barco imaginario hacia la Isla de las Emociones Valientes. En el camino, enfrentan desafíos emocionantes que les enseñan a gestionar sus miedos y alegrías. Llegan a la isla, donde descubren un amuleto mágico que les otorga la valentía necesaria para superar cualquier vergüenza.

Página 3: El Regreso Triunfal y una Lección Aprendida

De vuelta en casa, Pedro se siente más valiente que nunca. Con el amuleto al cuello, comparte sus historias con su familia: su padre Juan, su madre Marta y su hermana Elia. Todos celebran su valentía y le enseñan que está bien sentirse avergonzado a veces, pero lo importante es enfrentar esos sentimientos y seguir adelante. Pedro aprende que la verdadera valentía radica en ser uno mismo y aceptar las emociones. La historia termina con Pedro y su familia disfrutando de una noche estrellada, sabiendo que las aventuras más emocionantes pueden ocurrir en los lugares más inesperados.

Prompt: «un niño de diez años con ojos marrones y cabellos de color castaño claro. Sentado en el suelo de su casa mirando las estrellas a través de la ventana. Con estilo de acuarela».

Salida:



Prompt: «una chica catalana de 25 años, con un traje amarillo, estudiando en su escritorio con un cuadro de color azul, con las letras UOC grabadas. Primer plano, luz natural, colores de las paredes fríos, calidad de producción, profundidad de campo, fotografía profesional y realista, mucho detalle, tiempo de exposición largo, F1,8, difusa iluminación de fondo, iluminación de estudio».

Salida:



Prompt: retrato de en Harry Potter de piel clara, ojeras redondas, mirando hacia la izquierda con una expresión solitaria. Se encuentra en el comedor de Hogwarts, poco iluminado, con figuras sombrías que se alejan al fondo, de forma que se crea una sensación de aislamiento. La sala dispone de muchas luces flotantes en el techo y las diferentes banderas de las escuelas de Hogwarts. La escena tiene una calidad cinematográfica granulosa, que recuerda una película de 35 mm y captura el estado de ánimo de una noche oscura. La composición evoca una atmósfera oscura e introspectiva.

Salida:



Prompt: «¿Podrías indicar dónde se encuentran los errores del siguiente programa realizado en lenguaje de programación PASCAL y que tiene como finalidad contar el número de caracteres a minúscula o mayúscula que hay en una frase terminada en punto que introduce el usuario?»

```
Program letras;  
Uses crt;  
var cont:integer;  
letra:char;  
Begin  
clrscr; writeln('Contador de as. Escribe una línea terminada en un punto');  
cont:=0;  
read(letra);  
while (letra<>'.' )  
begin  
if ((letra='a') or (letra='A')) then begin cont:=cont+1; end; read(letra);  
end;  
write('Número de as: ',cont); readkey;  
end.
```

Salida:

ChatGPT

Claro, he identificado algunos errores en tu programa PASCAL. Aquí te muestro el código corregido:

```
pascal Copy code  
  
Program letrasA;  
uses crt;  
  
var  
    cont: integer;  
    letra: char;  
  
begin  
    clrscr;  
    writeln('Contador de as. Escribe una línea terminada en un punto');  
    writeln('-----');  
  
    cont := 0;  
    read(letra);  
  
    while (letra <> '.') do  
    begin  
        if ((letra = 'a') or (letra = 'A')) then  
        begin  
            cont := cont + 1;  
        end;  
  
        read(letra);  
    end;  
  
    writeln('Número de as: ', cont);  
    readkey;  
end.
```

Principales correcciones:

1. Reemplacé `riteln` por `writeln` para corregir el error tipográfico en la primera línea de texto.
2. Reemplacé `while (letra<>'.') ;` por `while (letra <> '.') do` para corregir la estructura del bucle `while`.
3. Eliminé el punto y coma (;) después del `while` para permitir la ejecución correcta del bucle.
4. Añadí la palabra clave `do` después del `while` para indicar el inicio del bloque del bucle.
5. Corregí la función `write` al utilizar comillas simples en lugar de comillas dobles en la línea `write('Número de as: ', cont);`.

Estas correcciones deberían permitir que tu programa funcione correctamente.

Con esta corrección, el programa debería contar correctamente el número de caracteres «a» (minúsculas o mayúsculas) hasta que se encuentre con un punto para finalizar la entrada.

En el siguiente material, podréis encontrar información adicional:

Gómez Cardosa, D. y García Brustenga, G. (2023). *¿Cómo preguntar a la IA? Prompts de utilidad para el profesorado para utilizar IA generativa*. https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/147885/1/Manual%20IA_PROMTS_CAS.pdf

4. Criterios éticos para el uso de la IA

4.1. Introducción

La IA generativa presenta varios retos que requieren atención y consideración por parte de toda la sociedad, no solo de las entidades creadoras, sino también de toda la sociedad usuaria y no usuaria:

1. **Ética y responsabilidad.** La generación de IA puede crear contenido que sea engañoso, ofensivo o incluso ilegal. Esto plantea cuestiones éticas sobre quién es responsable del contenido generado y cómo implementar algoritmos de control para evitar abusos.
2. **Sesgos en los datos de entrenamiento.** Las IA generativas aprenden a partir de datos y, si los datos de entrenamiento incluyen sesgos (prejuicios culturales, de género, etc.), la IA puede aprender estos sesgos y reproducirlos en el contenido que genera.
3. **Control sobre la información generada.** Es difícil garantizar un control completo sobre qué genera una IA generativa. Ello puede llevar a situaciones donde el contenido generado no refleja las intenciones del usuario o puede malinterpretarse.
4. **Desinformación y manipulación (deepfakes).** La habilidad de generar contenido de forma convincente puede utilizarse para crear noticias falsas o manipular la información.
5. **Derechos de autor y propiedad intelectual.** ¿Quién posee los derechos sobre el contenido generado por una IA? Esta es una cuestión legal compleja que todavía no está claramente definida.
6. **Seguridad y privacidad de los datos.** Las IA generativas almacenan y procesan grandes cantidades de datos. Es importante asegurarse de que estos datos estén protegidos y no se usen de forma inadecuada. ¿Existen preocupaciones sobre el uso indebido de la información personal?
7. **Generación de contenido perjudicial.** La IA puede usarse para generar contenido que sea ofensivo, discriminatorio o perjudicial. ¿Cómo tiene que gestionarse este tipo de contenido?
8. **Transparencia del algoritmo.** Cómo se entrena y opera el algoritmo de una IA generativa puede ser opaco y difícil de comprender para las personas que no son del campo de la inteligencia artificial.
9. **Adopción y acceso equitativo.** ¿Cómo garantizamos que los beneficios de la IA generativa se distribuyan de forma equitativa y no aumenten las disparidades sociales y económicas?
10. **Regulación y normativas.** Las leyes y regulaciones que gobiernan el uso de la IA todavía están en evolución y pueden ser difíciles de aplicar en este contexto innovador. De hecho, en muchos casos se trata de recomendaciones más que de regulaciones.
11. **Consumo energético e impronta de carbono.** El entrenamiento y el uso de grandes modelos de IA generativa pueden requerir cantidades inmensas de energía. Esto es un problema si esta energía proviene de fuentes no renovables, puesto que aumenta las emisiones de gases de efecto invernadero.
12. **Impacto en el mundo laboral.** ¿La adopción de tecnologías de IA generativa puede tener implicaciones para la ocupación en diferentes sectores? ¿Se destruirán puestos de trabajo a la vez que se generarán otros nuevos, en la misma proporción?
13. **Autoría.** ¿Cómo nos aseguramos de que las personas puedan distinguir entre el contenido creado por humanos y el generado por IA generativa? Esto es esencial para la transparencia y la confianza en la información que utilizamos las personas.
14. **Desigualdad de acceso y concentración de poder.** El acceso a la tecnología de IA puede no ser equitativo, y las empresas u organizaciones con más recursos pueden tener una ventaja injusta en el uso de estas herramientas. Esto puede conducir a una mayor concentración de poder y desigualdad en la sociedad.

Abordar estos retos y desafíos requerirá una combinación de acción ética, supervisión reguladora y desarrollo tecnológico continuo. Es importante que la sociedad global, incluyendo personal investigador, empresas, responsables de políticas y equipos multidisciplinarios de diferentes representantes de las ciencias (filósofos, físicos, matemáticos, informáticos, lingüistas, sociólogos, etc.), trabajen juntos para encontrar soluciones sostenibles y responsables.

El [consenso de Pekín de 2019](#) sobre inteligencia artificial y educación hace recomendaciones sobre lo que implica un enfoque humanizado para el uso de la IA en el contexto de la educación.

La UNESCO ha publicado una serie de recomendaciones y guías para regular el uso ético, seguro y equitativo de la IA generativa en la educación y la investigación.

La recomendación de la [UNESCO de noviembre de 2021](#) sobre la ética de la inteligencia artificial proporciona un marco normativo para abordar las controversias alrededor de la inteligencia artificial, incluyendo la educación y la investigación.

La UNESCO, en 2021, también publicó la guía *IA y educación: Orientación para los responsables políticos*, que propone recomendaciones concretas para la formulación de políticas para dirigir el uso de la IA en la educación.

En concreto, en 2023 la UNESCO presentó el siguiente documento de recomendaciones: [UNESCO. \(2023\). Guidance for generative AI in education and research.](#)

Además, la revisión de la UNESCO de las estrategias nacionales existentes de inteligencia artificial indica que los países están adoptando diferentes respuestas políticas, desde la prohibición de la IAG hasta la evaluación de las necesidades de adaptación de los marcos existentes, o la urgente formulación de nuevas regulaciones.

La nueva ley europea sobre la inteligencia artificial (IA), conocida como la **ley de la inteligencia artificial de la UE**, se presenta como la primera normativa del mundo dedicada exclusivamente a la IA.

Parlamento Europeo (2024). Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (Ley de Inteligencia Artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la Unión (2024/0138(COD)). https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_ES.pdf

Esta ley busca equilibrar los beneficios de la IA con los riesgos potenciales para la salud, la seguridad y los derechos fundamentales. Los puntos clave de esta ley son los siguientes:

- **Regulación basada en el riesgo.** La ley clasifica los sistemas de IA en cuatro categorías de riesgo: mínimo, específico, alto e inadmisibles.
 - **Riesgo mínimo:**
 - **Aplicaciones de recomendación de contenidos:** sistemas que recomiendan artículos de noticias, vídeos o música a los usuarios, como podrían ser los algoritmos utilizados por plataformas como Spotify o YouTube.
 - **Juegos de ordenador con IA:** videojuegos que utilizan IA para mejorar la experiencia del usuario sin afectar derechos fundamentales o la seguridad.
 - **Riesgo específico:**
 - **Robots conversacionales (chatbots):** servicios de asistencia al cliente automatizados que pueden requerir una transparencia especial para asegurar que los usuarios saben que están interactuando con una máquina.
 - **Análisis de sentimientos:** sistemas que analizan comentarios en redes sociales para determinar las actitudes del público respecto a productos o servicios.
 - **Riesgo alto:**
 - **Sistemas de vigilancia biométrica:** como el reconocimiento facial utilizado en la vigilancia de lugares públicos, que podría tener un gran impacto en la privacidad y los derechos civiles.
 - **IA en recursos humanos:** herramientas de filtraje de currículums y selección de candidatos que pueden influir significativamente en las decisiones sobre puestos de trabajo.
 - **Asistencia sanitaria predictiva:** algoritmos que predicen dolencias basándose en datos médicos personales, los cuales requieren medidas rigurosas de protección de datos y pueden afectar directamente a la salud y el bienestar de las personas.
 - **Riesgo inadmisibles:**

- **Puntuación social:** sistemas que asignan una puntuación a las personas basándose en su comportamiento o atributos personales, que podrían ser utilizados tanto por entidades públicas como privadas.
- **IA que explota vulnerabilidades:** algoritmos diseñados para identificar y explotar las debilidades psicológicas de las personas con finalidades de marketing u otras aplicaciones manipulativas.
- **Reconocimiento facial en tiempo real por las fuerzas de seguridad de los Estados:** en la mayoría de los casos, este uso está prohibido por los riesgos que comporta para la privacidad y las libertades individuales, excepto en circunstancias muy limitadas como la prevención de delitos graves.
- **Prohibiciones específicas.** Hay prácticas de IA que están completamente prohibidas, como la identificación biométrica remota en tiempo real en lugares públicos, excepto en circunstancias muy específicas.
- **Transparencia y conformidad.** Los sistemas de IA de alto riesgo tendrán que ser registrados y sus proveedores tienen que demostrar conformidad con la normativa mediante procesos de evaluación de conformidad, y asegurar así transparencia, supervisión humana y ciberseguridad.
- **Impacto en derechos fundamentales.** Se pide que las empresas que implementen sistemas de IA de alto riesgo hagan evaluaciones de impacto sobre los derechos fundamentales para asegurar la protección de las libertades individuales y evitar discriminaciones.
- **Innovación y excepciones.** La ley proporciona un marco para la experimentación con IA dentro de un contexto regulado, y permite pruebas controladas con estrictas condiciones de seguridad. Asimismo, la ley no se aplica a la IA con fines exclusivamente militares ni a actividades de investigación hasta la fase de comercialización.
- **Regulación internacional y cooperación.** La ley busca posicionarse como referente global en la regulación de la IA, e intenta establecer normativas internacionales en colaboración con otros países y organizaciones internacionales.

Este marco legal europeo es un paso importante hacia la adopción segura y ética de la inteligencia artificial, puesto que garantiza que el desarrollo tecnológico beneficia a la sociedad sin comprometer los valores fundamentales ni la seguridad de los ciudadanos.

La ley de inteligencia artificial de la UE se empezará a aplicar plenamente hacia el año **2026**. La espera de dos años para que la ley sea de cumplimiento obligatorio se ha establecido por varias razones prácticas y estratégicas:

- **Adaptación y conformidad.** Las empresas y otras entidades que desarrollan o utilizan tecnología de IA necesitan tiempo para adaptarse a las nuevas normativas. Esto incluye la revisión y posiblemente la reestructuración de sus sistemas y procesos para asegurar la conformidad con los estándares de seguridad, transparencia y protección de derechos fundamentales establecidos en la ley.
- **Evaluación de la conformidad.** Los proveedores de sistemas de IA de alto riesgo necesitarán someter sus productos a procesos de evaluación de conformidad. Estos procesos pueden ser complejos y requerir tiempo para poder completarse adecuadamente, incluyendo las pruebas, la documentación y los ajustes necesarios.
- **Capacitación y recursos.** Las autoridades reguladoras y de supervisión, y también las empresas, necesitan tiempo para formar al personal, desarrollar protocolos y establecer los sistemas necesarios para el seguimiento y la aplicación de la ley.
- **Coordinación internacional y normas.** Dado que muchos sistemas de IA operan a través de fronteras internacionales, una implementación efectiva requiere de un periodo de transición que permita coordinarse mejor con otras jurisdicciones y estándares internacionales.
- **Diálogo y feedback.** Este periodo también ofrece una oportunidad para las partes interesadas, incluyendo empresas, expertos en IA, grupos de derechos civiles y el público en general, para proporcionar *feedback* sobre la aplicación de la ley, que podría conducir a ajustes o refinamientos antes de su implementación completa.

Esta fase preparatoria es crucial para asegurar que todas las partes implicadas están completamente preparadas y que la ley se implementa de manera efectiva, de forma que reduce al mínimo los riesgos y maximiza los beneficios de las tecnologías de IA dentro de la sociedad europea.

En resumen, la regulación de la IAG en educación y otros ámbitos requiere una serie de pasos y medidas políticas basados en un enfoque centrado en el ser humano para garantizar su uso ético, seguro y equitativo.

4. Criterios éticos para el uso de la IA

4.2. Consideraciones que hay que tener en cuenta como estudiantado de la UOC

«Cuando te apropias de una idea ajena y la presentas como si fuera tuya, o copias y enganchas un texto sin citar la fuente, se considera **plagio** y, para la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), es una infracción grave».

UOC. (2023). *Plagio académico*. <https://biblioteca.uoc.edu/ca/biblioguies/biblioguia/Plagi-academic/>

Para no incurrir en esta infracción, se utiliza la **cita de texto** de otros. Desde esta página web (<https://biblioteca.uoc.edu/es/contenidos/Como-citar/index.html>), la UOC nos facilita ejemplos de cómo citar diferentes textos según sea su procedencia y según diferentes estilos de citación.

En el caso de citar información conseguida desde una inteligencia artificial generativa, con el estilo APA, tendríamos que hacerlo de la siguiente forma:

Entidad responsable de la herramienta de IA. (Año de la consulta en la IA). Nombre de la herramienta en cursiva (versión) [descripción adicional]. URL

Un ejemplo de aplicación sería el siguiente:

OpenAI. (2023). *ChatGPT* (versión de enero de 2022) [*prompt: «¿Qué es la UOC?»*]. <https://chat.openai.com/>

En el supuesto de que los *prompts* puedan ser extensos, se recomienda realizar las citas en un apéndice al trabajo y hacer referencia a ellos.

Consideraciones al alumnado de la universidad sobre el uso de la IAG en los trabajos que haga dentro de la universidad:

- Como alumnos de la UOC, estáis comprometidos con la normativa de la universidad. La UOC apela a vuestra ética como estudiantes, a vuestra integridad académica y a vuestro propio prestigio para hacer un uso responsable de la IAG.
- No siempre se permite el uso de la IAG en las asignaturas de la UOC; por lo tanto, hay que preguntar al profesorado sobre la utilización de estas herramientas para la realización parcial de las actividades de la asignatura.
- Hay que citar todas las tareas hechas con IAG. En el caso de no hacerlo, el profesorado podría solicitar información adicional para verificar la autoría e, incluso, llevar a cabo una prueba alternativa u oral. En caso de no hacerlo o de no justificar la autoría, podría considerarse, como en el caso de plagio, que se trata de una falta muy grave, y podría suspenderse la asignatura.
- El estudiantado es el último responsable de lo que entrega en las actividades evaluativas y, por lo tanto, hay que verificar toda la información obtenida con estas herramientas de IAG.
- Cuando utilizáis herramientas de inteligencia artificial generativa para obtener respuestas, es importante recordar que, a pesar de su apariencia muy formulada y coherente, estas respuestas pueden incluir errores o incluso información inventada, un fenómeno conocido como alucinaciones, del cual ya hemos hablado en un apartado anterior («Las alucinaciones de la IA»). Como estudiantes universitarios, es esencial que desarrolléis un espíritu crítico: revisad siempre las respuestas proporcionadas por una IA y confirmadlas con fuentes adicionales y fiables.
- Cuando uséis herramientas de inteligencia artificial, es fundamental no introducir información personal, confidencial o protegida por derechos de propiedad intelectual en vuestras consultas. Esto ayuda a proteger vuestra privacidad y a evitar la divulgación no autorizada de datos confidenciales o protegidos. En el supuesto de que la IAG permita la opción de configuración que indique que las salidas proporcionadas nutren la IAG, la desactivaremos.
- Cuando uséis herramientas IAG, es fundamental no introducir información personal, confidencial o protegida por derechos de propiedad intelectual en vuestras consultas. Así conseguiréis proteger vuestra privacidad y evitar la divulgación no autorizada de datos confidenciales o protegidos.

- Es importante recordar que las herramientas de IAG pueden experimentar disponibilidad limitada, incluso en las versiones de pago. Podría darse el caso, en un momento dado, de que el sistema no esté disponible a causa de una sobrecarga, o que restrinja el número de consultas que puede procesar en un periodo de tiempo. Por lo tanto, para el estudio de una asignatura, se recomienda planificar con antelación el uso de estas herramientas y así evitar depender de esta en el último momento.

5. Usos más extendidos de la IA en el aprendizaje

A continuación, se muestran algunas aplicaciones de la IAG específicas que podrían beneficiar al estudiantado en su proceso de aprendizaje:

- **Investigación y redacción:**
 - **Generación de contenido.** El estudiantado que esté realizando una investigación puede usar modelos de IAG para generar párrafos relacionados con su tema a partir de palabras clave o ideas principales.
 - **Sugerencias de redacción.** Las herramientas podrían ofrecer sugerencias específicas para mejorar la coherencia, el estilo y la gramática de un trabajo, y proporcionar una revisión instantánea.
- **Asistencia en el estudio:**
 - **Resolución de problemas.** El estudiantado con dificultades para entender un problema matemático o científico puede utilizar un modelo generativo para obtener una explicación paso a paso.
 - **Generación de modelos.** La IA podría generar modelos visuales para conceptos matemáticos o científicos complejos, para facilitar la comprensión del estudiantado.
- **Trabajo cotidiano:**
 - Existe un conjunto de tareas que el estudiantado realiza muy a menudo a lo largo de su vida académica y donde la IAG puede ayudar: traducir, corregir o resumir textos; buscar información; buscar ideas para realizar actividades; generar imágenes; mejorar presentaciones; generar ficheros de audio; traducir, transcribir o generar vídeos; mejorar código escrito en un lenguaje de programación, etc.
- **Aprendizaje de nuevas habilidades:**
 - **Tutoriales personalizados.** El estudiantado que quiera aprender una nueva habilidad, como por ejemplo la programación, podría recibir tutoriales generados específicamente para su nivel de experiencia.
 - **Simulaciones interactivas.** La IAG podría crear simulaciones interactivas para el aprendizaje práctico de conceptos complejos en ciertas disciplinas, como por ejemplo la física o la biología.
- **Preparación para exámenes:**
 - **Generación de ejercicios y preguntas.** Como preparación de un tema de estudio, el estudiantado podría generar conjuntos de ejercicios y preguntas que aborden áreas específicas que quiere revisar.
 - **Revisión de conceptos clave.** La IAG podría generar resúmenes concisos y reseñas de conceptos clave para una revisión rápida para la preparación de resúmenes.

A pesar de estas utilidades, siempre es esencial que el estudiantado utilice estas herramientas con cuidado, verifique la autenticidad del contenido generado y mantenga los estándares éticos y académicos establecidos en la universidad.

Bibliografía

Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado. (2014). *Reglamento (UE) 2024/1689 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n° 300/2008, (UE) n° 167/2013, (UE) n° 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1139 y (UE) 2019/2144 y las Directivas 2014/90/UE, (UE) 2016/797 y (UE) 2020/1828 (Reglamento de Inteligencia Artificial)*. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2024-81079>

Alborch, F. (2023, 10 octubre). Com preguntar a la IA? Prompts d'utilitat per al professorat. *Blog del eLearning Innovation Center*. <https://blogs.uoc.edu/elearning-innovation-center/ca/com-preguntar-a-la-ia-prompts-dutilitat-per-al-professorat/>

Alborch, F. (2023, 17 octubre). *Glossari sobre IA: conceptes bàsics*. <https://blogs.uoc.edu/elearning-innovation-center/ca/glossari-sobre-ia-conceptes-basics/>

Alborch, F. (2023, 19 setembre). Com explicar als estudiants l'ús que poden fer de les IA generatives a l'aula. *Blog del eLearning Innovation Center*. <https://blogs.uoc.edu/elearning-innovation-center/ca/com-explicar-als-estudiants-lus-que-poden-fer-de-les-ia-generatives-a-laula/>

Alborch, F. (2023, 29 agosto). Uso de las IA generativas en el aula: recomendaciones para prevenir malas prácticas. *Blog del eLearning Innovation Center*. <https://blogs.uoc.edu/elearning-innovation-center/es/uso-de-las-ia-generativas-en-el-aula-recomendaciones-para-prevenir-malas-practicas/>

Alborch, F. (2023, 5 setembre). Aplicacions de ChatGPT en l'educació superior per a l'ensenyament i l'aprenentatge. *Blog del eLearning Innovation Center*. <https://blogs.uoc.edu/elearning-innovation-center/ca/aplicacions-de-chatgpt-en-leducacio-superior-per-a-lensenyament-i-laprenentatge/>

Alborch, F. (2023, 8 novembre). Robert Clarisó: «Com a docents, se'ns planteja el repte de mostrar a l'estudiantat com es fan servir les eines d'IA generativa d'una manera adequada». *Blog de l'eLearning Innovation Center*. <https://blogs.uoc.edu/elearning-innovation-center/ca/robert-clariso-com-a-docents-sens-planteja-el-repte-de-mostrar-a-lestudiantat-com-es-fan-servir-les-eines-dia-generativa-duna-manera-adequada/>

Andrades, C. (2023, 5 julio). ¿Cómo usar ChatGPT y la inteligencia artificial en tu aula? | Openclass Facultad de Educación UNIR. *UNIR*. <https://www.youtube.com/watch?v=Vew-VtxtzFc>

Bismart. (2023). *Inteligència Artificial (IA)*. <https://landing.bismart.com/ca/inteligencia-artificial>

Casado, M., Garcia, G. y Mas, X. (2023, 17 abril). ChatGPT: «Les universitats hauran d'ensenyar als estudiants les habilitats necessàries per fer front als reptes que planteja la intel·ligència artificial». *Blog del eLearning Innovation Center*. <https://blogs.uoc.edu/elearning-innovation-center/ca/chatgpt-les-universitats-hauran-densenyar-als-estudiants-les-habilitats-necessaries-per-a-fer-front-als-reptes-que-planteja-la-inteligencia-artificial/>

Clarisó, R. (2023, 18 julio). IA generativa en educación: una visión práctica. *UOC*. <https://www.youtube.com/watch?v=uSXMR70en-4>

Clarisó, R. (2023, 2 agosto). Cualquier persona puede dar instrucciones que hacen funcionar esta #IA. *UOC*. https://www.youtube.com/watch?v=Pf_fzjYMUrw

Clarisó, R. y Pérez, T. (2023). Com explicar als estudiants l'ús que poden fer de les IA. [recurso de aprendizaje audiovisual]. *Universitat Oberta de Catalunya (UOC)*. <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/147851?locale=ca>

Conde, J. (2023). *Curso de IA Generativa. El futuro de la programación*. https://youtu.be/zX_4JbCsAQg?feature=shared

Cosme, S. (2023). *Los 157 mejores prompts de ChatGPT : una guía completa*. <https://santiagocosme.com/mejores-prompts-de-chatgpt-guia-completa/>

Dot CSV. (2020). *Intro al Natural Language Processing (NLP) #1 – ¡De palabras a vestores!* <https://youtu.be/Tg1MjMIVArc?feature=shared>

eLearning Innovation Center. (2023). 10 metodologies i activitats per avaluar i aprendre amb la IA generativa. [recurso de aprendizaje audiovisual]. *Universitat Oberta de Catalunya (UOC)*. <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/147841?locale=ca>

eLearning Innovation Center. (2023). Eines útils per al personal docent (IA Generatives). [recurso de aprendizaje audiovisual]. *Universitat Oberta de Catalunya (UOC)*. <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/147850?locale=ca>

eLearning Innovation Center. (2023). *Familias de IA generativas según los medios de entrada y de salida* [recurso de aprendizaje audiovisual]. Universitat Oberta de Catalunya (UOC). <https://uoc2thefuture.uoc.edu/es/recursos-conozco/familias-ia-generativa-tipologia/>

Ertugrul Portakal. (2024). *¿Cómo Construir Tu GPT Personalizada?* <https://textcortex.com/es/post/how-to-build-custom-gpt>

Fernandez, Y. (2023, 13 junio). *Detector de ChatGPT: 9 servicios y apps para saber si un texto ha sido generado por la IA de OpenAI.* Xataka. <https://www.xataka.com/basics/detector-chatgpt-9-servicios-apps-para-saber-texto-ha-sido-generado-ia-openai>

Garavito, Y. (2023, 12 julio). *IA generativa: un desafío en el panorama educativo.* <https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2023/175-ia-generativa-desafio-educativo.html>

Garavito, Y. (2023, 3 agosto). *IA generativa: claves, aplicación y futuro en el ámbito educativo.* <https://www.uoc.edu/portal/es/news/actualitat/2023/192-ia-generativa-claves-aplicacion-futuro-educacion.html>

Gómez Cardosa, D. y García Brustenga, G. (2023). *Com preguntar a la IA? Prompts d'utilitat per al professorat per fer servir IA generativa.* https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/147885/1/Manual%20IA_PROMTS_CAT.pdf

GPT4All. (2024). *Download Desktop Chat Client.* <https://gpt4all.io/index.html>

Human Inside. (2023). *La IA a través del temps.* <https://view.genial.ly/64aed2db6f1d4d00114dedd6/presentation-ia-a-traves-del-temps>

Ivo Fiz. (2023). *Qué es un Prompt en Inteligencia Artificial (AI) y Para qué sirve.* <https://ivofiz.com/que-es-prompt-en-inteligencia-artificial/>

Lobato, P. (2023, 22 mayo). *El papel de las herramientas de inteligencia artificial (IA) generativa en la universidad.* *Blog del eLearning Innovation Center.* <https://blogs.uoc.edu/elearning-innovation-center/es/el-papel-de-las-herramientas-de-inteligencia-artificial-ia-generativa-en-la-universidad/>

Mas, X. (2023). *La IA generativa ya está aquí. Pero, ¿qué sabemos realmente?* [recurso de aprendizaje audiovisual]. Universitat Oberta de Catalunya (UOC). https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/148896/3/IA_Generativa_CA.pdf

Nvidia. (2024, 22 abril). *Build a Custom LLM with ChatRTX.* <https://www.nvidia.com/en-us/ai-on-rtx/chatrtx/>

Porto, S. y Pinto, J. (2023, 2 octubre). *La Inteligencia Artificial Generativa en el aprendizaje en línea: ventajas, desafíos y recomendaciones.* *BID.* <https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/iag-aprendizaje-en-linea/>

Roca, G. (2023, 5 noviembre). *Inquietant reunió mundial sobre IA, i desplegament de sensors per vigilar la presència del català als cercadors.* *Genís Roca.* https://genisroca.substack.com?utm_source=navbar&utm_medium=web

TensorFlow. (2022). *Visualización de datos con el proyector incrustado en TensorBoard.* <https://projector.tensorflow.org/>

Teruel, C. (2023, 1 octubre). *La inteligencia artificial agita los cimientos de la Universidad.* *RTVE.* <https://www.rtve.es/noticias/20231001/inteligencia-artificial-agita-cimientos-universidad/2457127.shtml>

UC3M. (2023). *Recomendaciones para la docencia con inteligencias artificiales generativas.* *Universidad Carlos III Madrid.* https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/37989/recomendaciones_inteligencias_artificiales_uc3m_2023.pdf

UNESCO. (2021). *Inteligencia artificial.* <https://www.unesco.org/es/artificial-intelligence?hub=32618>

UNESCO. (2021). *Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas.* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>

UNESCO. (2023, octubre). *Guidance for generative AI in education and research.* <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>

UNIE. (2023). *La inteligencia artificial generativa como herramienta en la universidad.* <https://www.universidadunie.com/blog/inteligencia-artificial-generativa-como-herramienta>

Universidad de Castilla-La Mancha. (2023, 25 mayo). *Prompt y ejemplos para crear preguntas con ChatGPT.* <https://www.uclm.es/global/promotores/organos%20de%20gobierno/vicerrectorado%20de%20transformacion%20y%20estrategia%20digital/consejos-tic/cerosyunos096>

UOC. (2023). *Cómo citar*. <https://biblioteca.uoc.edu/es/contenidos/Como-citar/index.html>

UOC. (2023). *Plagio académico*. <https://biblioteca.uoc.edu/es/biblioguias/biblioguia/Plagio-academico/>