



XUNTA
DE GALICIA

CENTRO DE
FORMACIÓN E
RECURSOS DE FERROL

Inteligencia Artificial para la Sociedad



Alma Mallo (UDC)

Francisco Bellas (UDC)

Diciembre de 2024



Organización del curso

1. Sesión 1: introducción a la IA y aspectos ético-legales
2. Sesión 2: percepción y actuación
3. Sesión 3: representación y razonamiento
4. Sesión 4: aprendizaje automático 1
5. Sesión 5: aprendizaje automático 2
- 6. Sesión 6: herramientas de IA para la educación (IA generativa)**



Sesión 6: herramientas de IA para la educación (IA generativa)

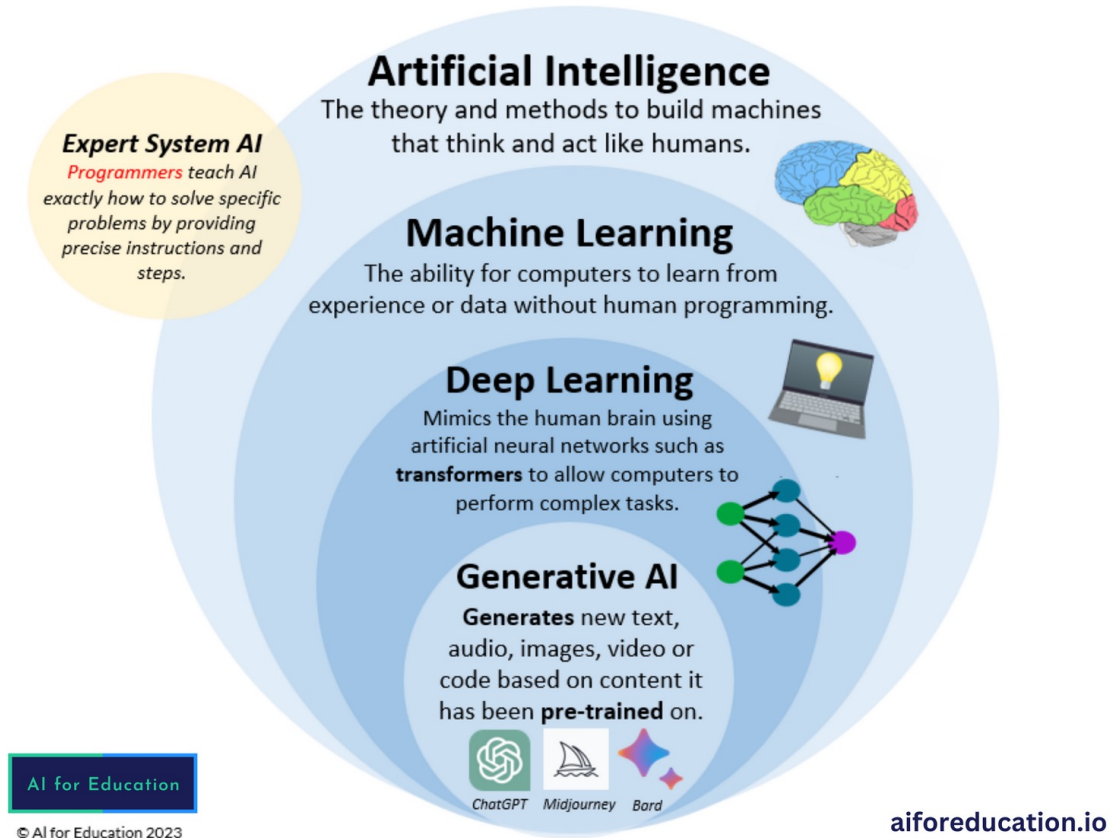


IA generativa

- Rama del aprendizaje automático, principal técnica de IA aplicada en la educación **hoy en día**
- Modelos computacionales capaces de crear contenido digital “original”
 - Imágenes, texto, archivos, música, videos
- Se basa en el **Aprendizaje Profundo**, que extraen patrones a partir de **grandes volúmenes de datos**
- <https://programamos.es/curso-inteligencia-artificial-y-educacion-como-funcionan-los-sistemas-de-ia-generativa/>

Defining Generative AI

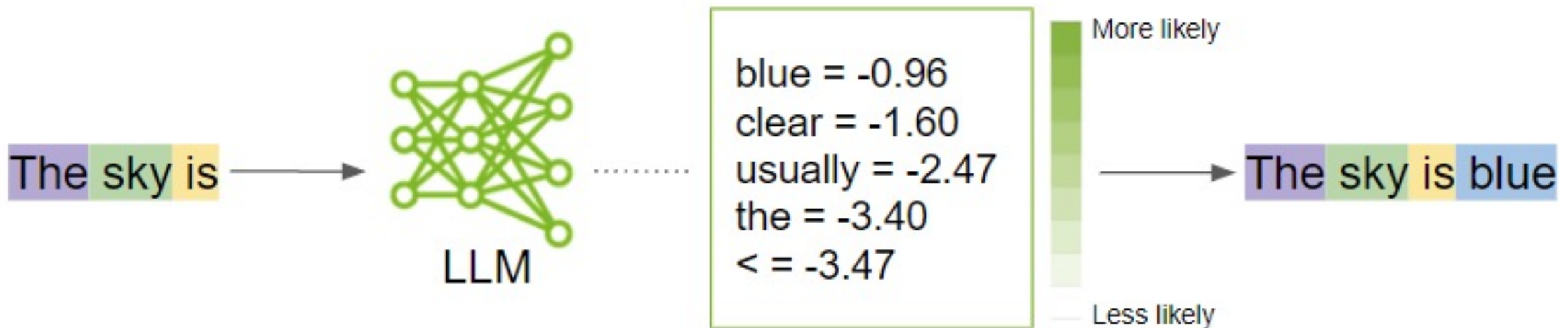
To understand generative artificial intelligence (GenAI), we first need to understand how the technology builds from each of the AI subcategories listed below.





Grandes modelos de lenguaje (LLM)

- <https://programamos.es/curso-inteligencia-artificial-y-educacion-como-entienden-el-texto-los-ordenadores/>
- Vídeo recomendable: <https://vimeo.com/803001051>



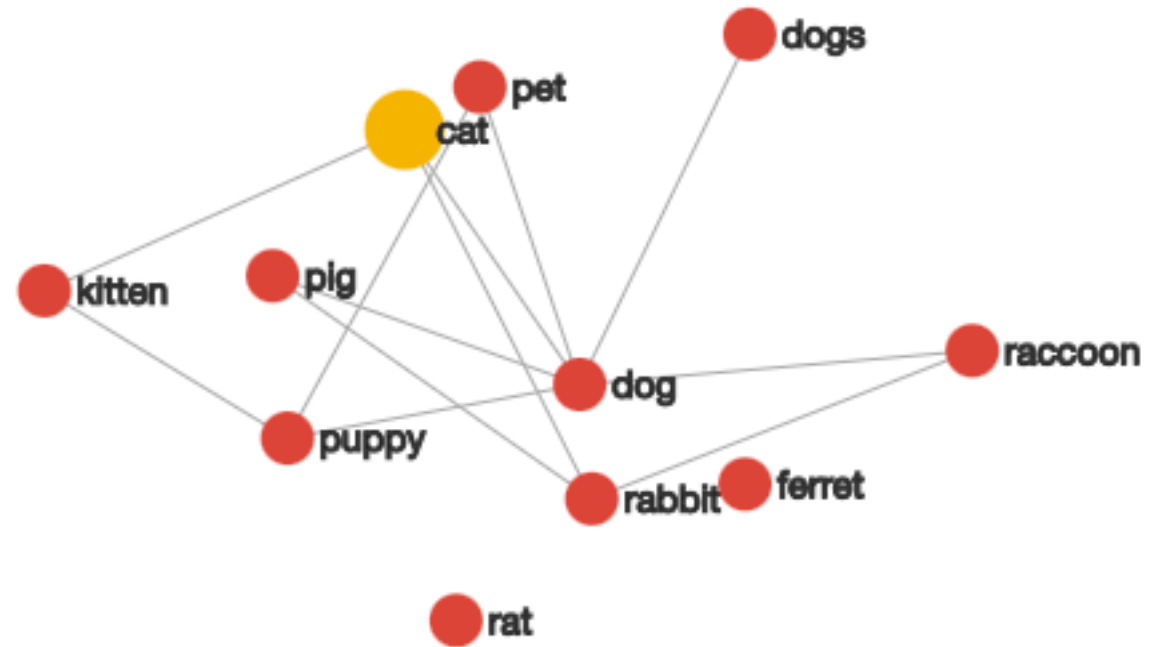


Grandes modelos de lenguaje (LLM)

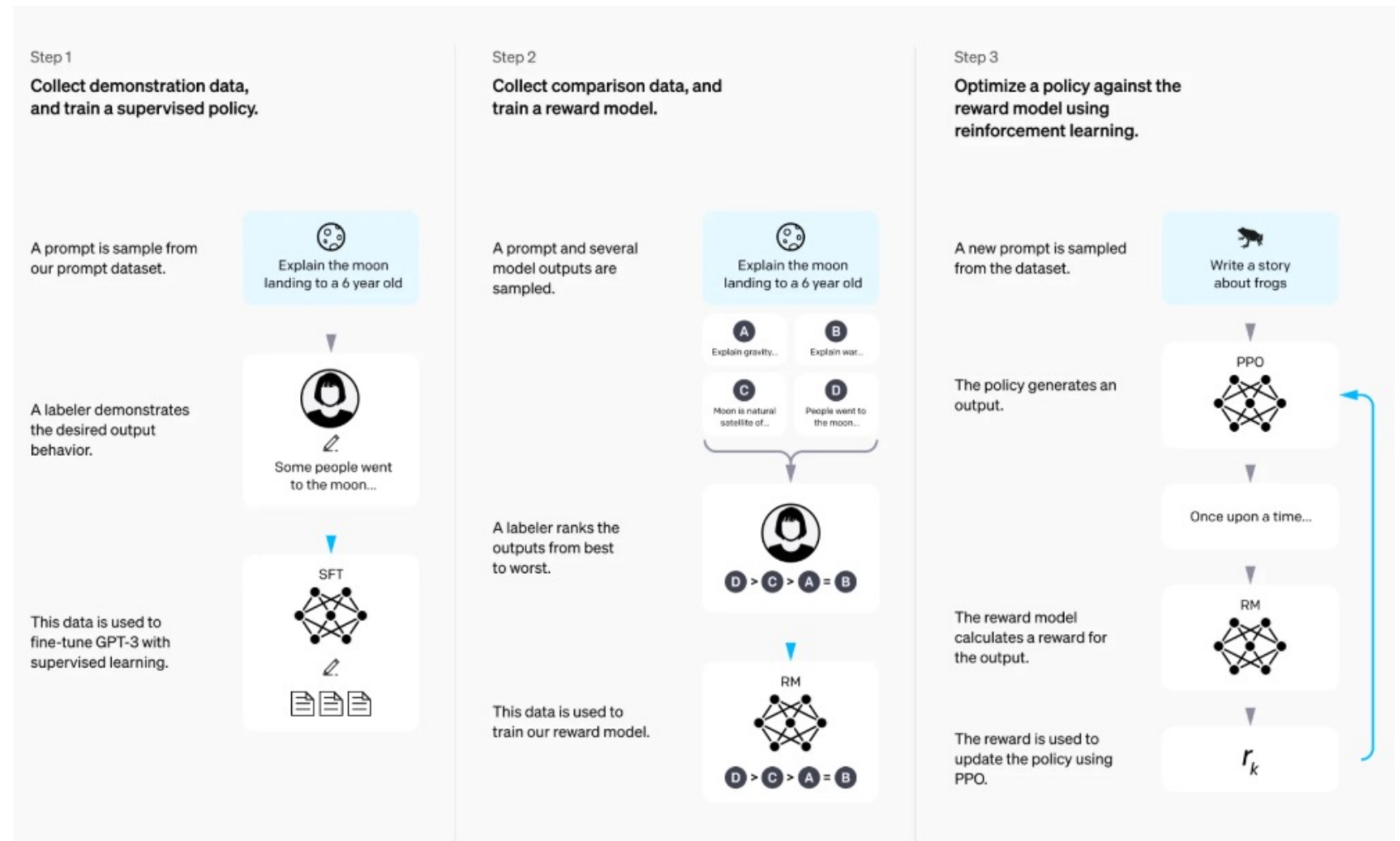
✓ High ✓ Medium □ Low

1. **dog** NOUN 0.6893
2. **kitten** NOUN 0.6126
3. **rabbit** NOUN 0.6028
4. **raccoon** NOUN 0.5795
5. **dogs** NOUN 0.5778
6. **pet** NOUN 0.5672
7. **puppy** NOUN 0.5452
8. **pig** NOUN 0.5382
9. **ferret** NOUN 0.5369
10. **rat** NOUN 0.5348

<https://www.understandingai.org/p/grandes-modelos-de-lenguaje-llm-una>
<https://microsoft.github.io/generative-ai-for-beginners/>



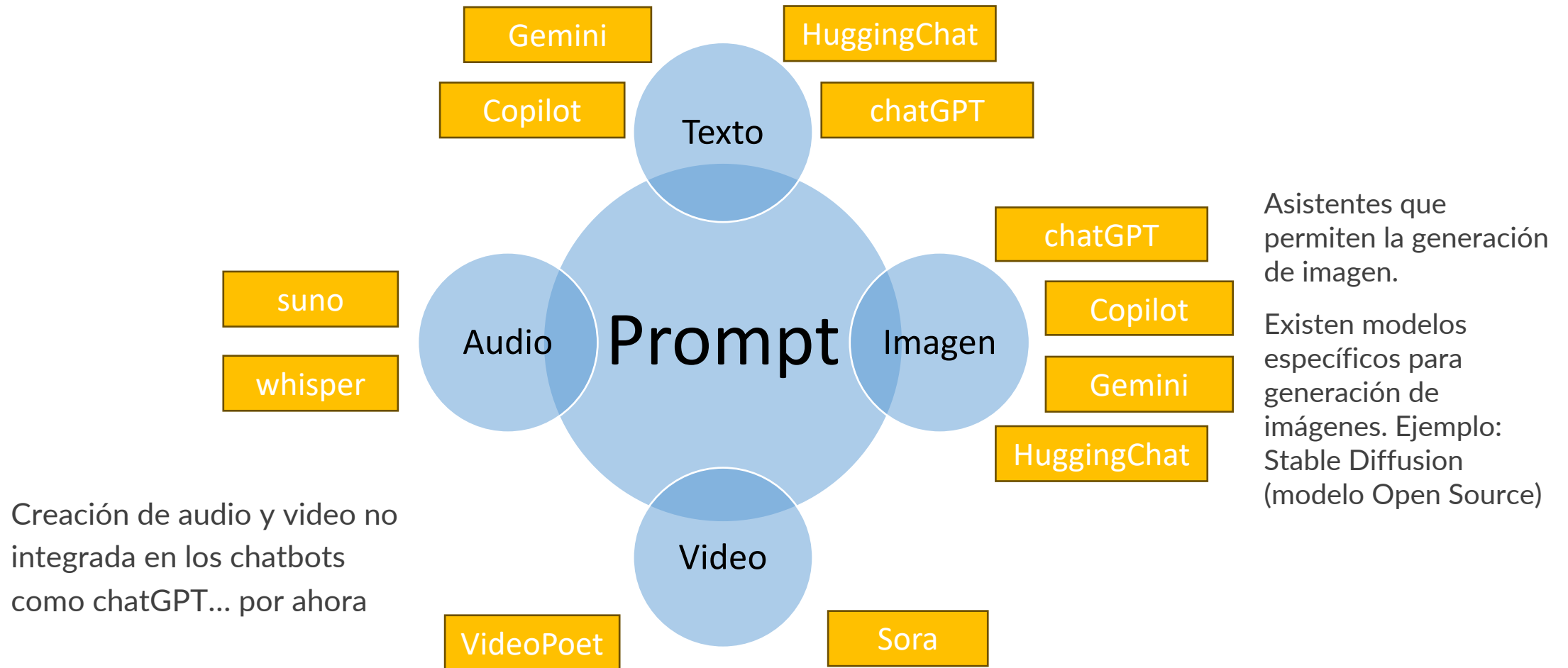
- Los LLM entrenan con millones de textos.
- Son buenos generando textos, pero no lo son actuando como asistentes.
- Los Chats como ChatGPT requieren entrenamiento adicional para que puedan mantener conversaciones con nosotros.
- En este entrenamiento participan personas.



<https://openai.com/index/instruction-following/>



IA generativa en la creación de...





Prompts

- La interacción con los sistemas de IA generativa se realiza a través de prompts.
- **Prompt:** Indicación, instrucción o pregunta que se proporciona a un modelo de IA para guiar su generación de contenido.
 - Para obtener un buen resultado es preciso escribir un buen prompt.



Ingeniería de prompts

- El “prompt engineering” es la técnica para diseñar y optimizar las instrucciones que se le dan a los sistemas de IA (los “prompts”), con el objetivo de obtener respuestas de alta calidad y relevancia, de forma que se aproveche al máximo el potencial de las tecnologías de IA.
- Es un proceso iterativo que consiste en refinar el prompt hasta conseguir la respuesta buscada.



Cómo generar prompts

Modelo R-I-T-A (Rol y contexto, Información, Tarea, Adaptabilidad)

1. Definir el rol que desempeñará el asistente y contextualizar la conversación.
2. Establecer una serie de instrucciones y objetivos claros y precisos.
3. Evitar ambigüedades.
4. Ofrecer feedback para refinar futuras interacciones con el asistente.
 - ...No me gusta que utilices la palabra xxx...
 - ...Profundiza más en...
 - ...Sustituye el concepto X por el concepto Z y relaciónalo con...



Cómo generar prompts

- https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/guias/contenidos/inteligencia_artificial/formular_preguntas.html



El Prompt: Instrucciones para la IA generativa

Los mensajes que escribimos en una ventana de chat, por ejemplo en ChatGPT, son instrucciones que damos a la IA y que reciben el nombre de **prompts**. Los resultados que obtengamos de una IA van a depender de cómo hayamos construido estos prompts y de la conversación que hayamos mantenido. No podemos esperar una respuesta óptima con una única pregunta y tampoco podemos pensar que da igual la forma en la que nos dirigamos a la IA, de cómo hagamos estas dos cosas va a depender la calidad de las respuestas y la experiencia que tengamos.



Prompting

- Ejemplo de prompt:

Eres un experto/a docente de educación secundaria en España. Llevas 10 años impartiendo la materia de geografía e historia a estudiantes de 2º de ESO. Escribe en lenguaje sencillo, con un vocabulario acorde a la edad. Devuelve la respuesta en gallego. Necesito planificar una sesión de 50 minutos sobre la organización política y social en la edad media en Europa. Quiero que sea algo práctico, con mini-actividades cada 15 minutos. Devuelve el resultado en una tabla con la información.

<https://chatgpt.com/share/67588608-42fc-8008-bf01-7547f6b0792f>



chatGPT y el contexto

- Accediendo a sitios web
 - Eres profesor de matemáticas de secundaria. Prepara 2 problemas sobre potencias de número enteros para 4º de ESO. Dame también las soluciones. No quiero que te inventes nada. Utiliza enunciados ya existentes que encuentres en internet, y dime de dónde los has sacado.
 - <https://chatgpt.com/share/6758885f-ba38-8008-865e-0abee14ee72b>
- Añadiendo archivos existentes
 - *Utiliza este archivo como referencia y hazme una propuesta de 3 ejercicios sobre géneros literarios con temáticas realistas y entretenidas para alumnos de 3º ESO. No inventes nada, solo dime cuáles puedo usar de ese archivo:*
 - https://www.edu.xunta.gal/centros/iesfarodasluas/aulavirtual/pluginfile.php/9842/mod_resource/content/1/BOLET%C3%8DN%20G%C3%89NEROS%20LITERARIOS.pdf



Prompts para imagen

1. Incluye detalles

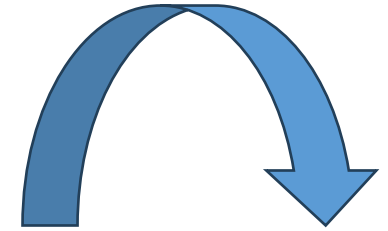
- *Describe el objeto principal, el fondo, la iluminación, los colores, la composición, la atmósfera...*

2. Añade contexto

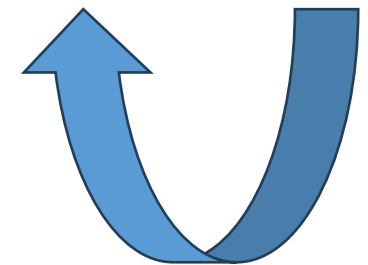
- *Información sobre la escena, personajes, objetos...*

3. Di lo que no quieres

- *Evita... no incluyas... no uses... no debe aparecer... no debe verse...*



Itera!





Prompts para imagen

- ¿Puedes generar una imagen cuadrada de una casa unifamiliar por la tarde, un día soleado? La casa es de planta baja y tiene una zona exterior con césped y árboles. No es una casa lujosa pero sí acogedora.



Resultados

ChatGPT 4o



Gemini





Resultados

Copilot



HuggingChat





Tipos de chatbots



chatGPT

- <https://chatgpt.com>
- 3 modelos
 - **Gratuito:** más rápido, menos preciso (GPT 3,5)
 - **Freemium:** más rápido, más preciso, multimodal pero con limitación de interacciones (GPT 4o)
 - **Pago:** más lento, más preciso. (GPT 4) Funcionalidades extra (creador de GPTs personalizados, analizador de datos, multimodal)
- **No ofrece fuentes**
 - Pero puede pedirse en el prompt que las incluya.



chatGPT

- ¿Y qué tipos de archivos le puedo pasar?

¿Qué tipos de archivo te puedo pasar como entrada?



Puedes pasarme varios tipos de archivos, entre ellos:

- **Documentos:** archivos de texto como PDF, DOCX y TXT.
- **Hojas de cálculo:** archivos Excel como XLSX o CSV.
- **Imágenes:** archivos de imagen en formatos como PNG, JPG, y BMP.
- **Audio:** archivos de audio en formato MP3 o WAV.

Si necesitas realizar alguna tarea específica con uno de estos archivos, ¡hazme saber!





Microsoft Copilot

- <https://copilot.microsoft.com>
- Ofrece fuentes de la información
- La versión gratuita:
 - No admite pdf como entrada.
 - Genera imágenes.



Google Gemini

- <https://gemini.google.com>
- Ofrece tres versiones de respuesta
- Extensiones para usar con otros servicios de Google
- La version gratuita:
 - No admite pdf como entrada.
 - Genera imágenes.



Huggingchat

- <https://huggingface.co/chat>

- Su rendimiento depende de carga de peticiones.


HuggingChat v0.7.0

Making the community's best AI chat models available to everyone.

Current Model

 **meta-llama/Llama-2-70b-chat-hf**



 Model page

 Website


Examples

Write an email from bullet list

Code a snake game

Assist in a task

☐ Search web 

Ask anything 

Model: meta-llama/Llama-2-70b-chat-hf · Generated content may be inaccurate or false.



Perplexity

- <https://www.perplexity.ai>
- No genera imágenes
- Citación de fuentes
- Capacidad multimodal
- Comprensión contextual
- No requiere registro
- **Recomendable en educación**





LLM abiertos en mi equipo

- Permiten descargar multiples modelos de código abierto
- Así no dependemos de la conexión
- Mayor privacidad en los datos
- <https://www.nomic.ai/gpt4all>
 - Posibilidad de cargar documentos locales para interactuar con ellos
- <https://lmstudio.ai>
 - Posibilidad de utilizarlo como servidor para integrar su uso en terceros.
- <https://jan.ai>
 - Uso sencillo e interfaz más amigable



Ejercicio: planificación de una materia

- Prompt (es un ejemplo, se puede variar):
 - Genera una planificación para la asignatura “Introducción a la informática”. Es una asignatura del ciclo medio de Comercio y Marketing en Galicia. Se imparte en 12 semanas con 4 horas por semana, 1 de teoría y 3 de prácticas con ordenador. La última semana es la presentación de trabajos. Ofrece el resultado en una tabla.
- Se recomienda probar con varios chatbots.



Ejercicio: ampliar contenido

- A continuación, podemos solicitar que genere contenido adicional como:
 - Generación de actividades prácticas para cada tema/semana planificada.
 - Propuestas de proyecto final
 - Generación de contenidos para ciertos temas de la planificación.
 - ...



Imagen

- Los modelos que hemos visto anteriormente permiten también la generación de imágenes:
 - chatGTP: sin suscripción, de forma limitada
 - Gemini: más limitado, suele decir que no puede generar imágenes cuando en ellas salen personas.
 - Huggingchat
 - Copilot



Imagen

- Existen modelos específicos para generación de imágenes:
- Stable Diffusion: modelo Open Source, se puede descargar y utilizar (requiere GPU)
- Prompts en inglés.
- Uso online:
 - Gratis: <https://stablediffusion.com/webui> (lento, depende de la carga)
 - Suscripción: <https://stablediffusionweb.com/app/image-generator>



Imagen

Otras herramientas:

- Craiyon: <https://www.craiyon.com>
 - No requiere darse de alta ni créditos. Se basa en una versión «mini» de DALL·E.
- Generador de imágenes de Bing: <https://www.bing.com/images/create>
- Recraft: <https://www.recraft.ai>
 - Sin subscripción: 50 créditos diarios.



Ejercicio: generación de imagen

- Genera una imagen de tu elección, prueba con los modelos que hemos visto.
- Idea para probar:
 - Genera una imagen de dimensiones cuadradas y en alta resolución sobre cómo te imaginas un colegio del futuro.
 - Variaciones:
 - Quiero que el colegio se sitúe en una zona costera
 - Quiero que el colegio se sitúe en una zona montañosa
 - Quiero la misma imagen, pero con el estilo de un cuadro de Van Gogh.



Audio

- Generación de música:
 - Suno: <https://suno.com/create>
 - Soundraw: <https://soundraw.io/>
- Summarize (<https://www.summarize.tech/>): resumen de vídeos.
 - Devuelve el resultado en inglés.
 - Se puede traducir a español con un traductor o herramientas text-to-text como ChatGPT.



Ejemplo de resumen de vídeo

- Url del vídeo: <https://youtu.be/XS2UWYuh5u0>
- Resumen obtenido con Summarize:
 - In his TEDx talk, Joseph Redmon explores the advancements in computer vision, particularly through convolutional neural networks that enable computers to distinguish images with impressive accuracy. He discusses his project, Darknet, and the real-time object detection algorithm " You Only Look Once " (Yolo), which processes images rapidly, offering various practical applications like aiding the visually impaired and enhancing safety in self-driving cars. However, he also confronts the ethical implications of his work, expressing concern over its use in military drone surveillance and urban surveillance by governments and corporations. Redmon critiques the power dynamics surrounding technology, where innovations are often exploited to reinforce existing social inequities. He urges the audience to reconsider how to leverage technological advancements for positive societal impact, rather than allowing them to perpetuate oppression.



Ejemplo de resumen de vídeo

- Traducción del resumen con ChatGPT:
 - En su charla TEDx, Joseph Redmon explora los avances en la visión por computadora, particularmente a través de redes neuronales convolucionales que permiten a las computadoras distinguir imágenes con una precisión impresionante. Habla sobre su proyecto, Darknet, y el algoritmo de detección de objetos en tiempo real "You Only Look Once" (Yolo), que procesa imágenes rápidamente, ofreciendo diversas aplicaciones prácticas como ayudar a personas con discapacidad visual y mejorar la seguridad en los autos autónomos. Sin embargo, también aborda las implicaciones éticas de su trabajo, expresando preocupación por su uso en la vigilancia de drones militares y la vigilancia urbana por parte de gobiernos y corporaciones. Redmon critica las dinámicas de poder en torno a la tecnología, donde las innovaciones a menudo se explotan para reforzar las desigualdades sociales existentes. Insta a la audiencia a reconsiderar cómo aprovechar los avances tecnológicos para un impacto positivo en la sociedad, en lugar de permitir que perpetúen la opresión.



Generación de vídeo

- Sora (OpenAI) y VideoPoet (Google) no están aún disponibles para utilizar.
- <https://invideo.io/>
- <https://pictory.ai/>
- <https://www.hedra.com>
- <https://www.heygen.com/>
- <https://huggingface.co/spaces/KingNish/Instant-Video>
 - Solo genera vídeos de 2 segundos
- https://descargas.intef.es/cedec/proyectoedia/guias/contenidos/inteligencia_artificial/vdeos.html



Sora



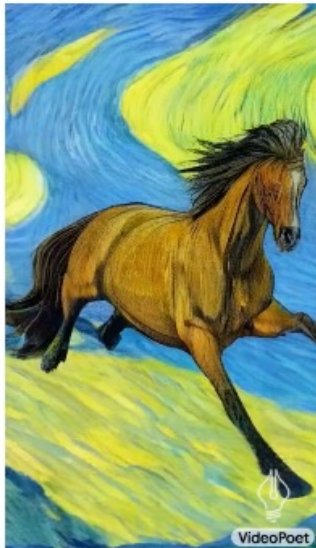
https://youtu.be/HK6y8DAPN_0



VideoPoet

Text-to-video gallery

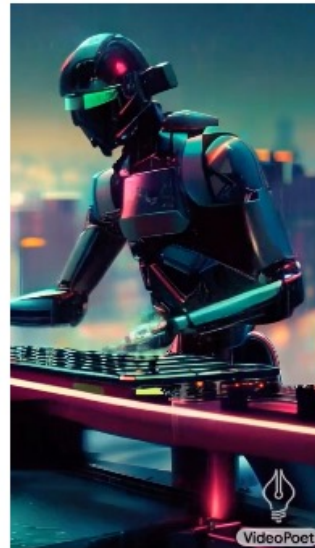
We provide a gallery of all of our text-to-video examples below.



A horse galloping through Van Gogh's 'starry night'.



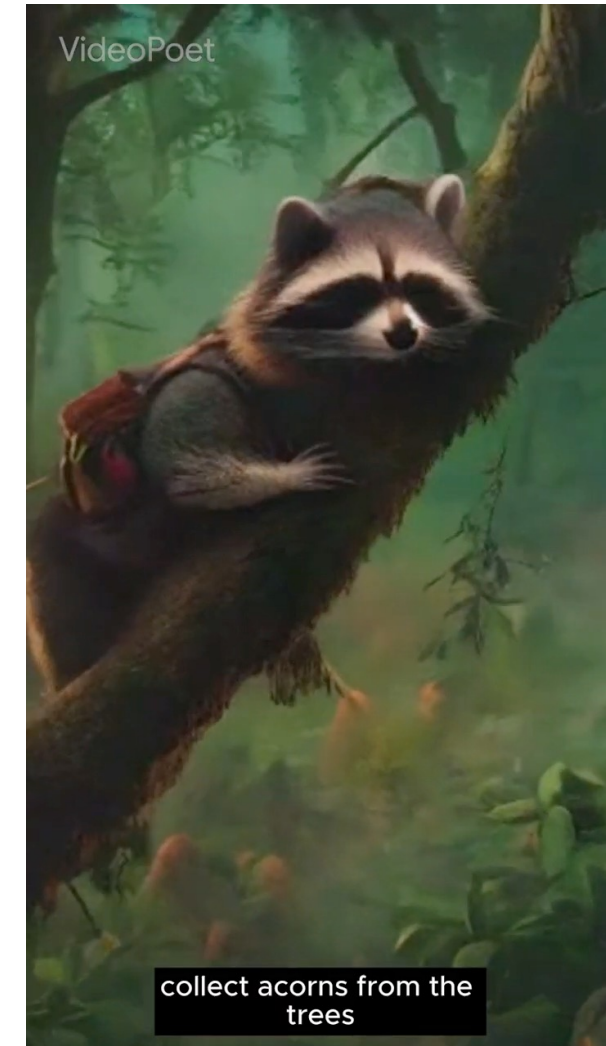
A golden retriever eating ice cream on a beautiful tropical beach at sunset, high resolution, highly detailed.



Robot DJ playing the turntable in heavy rain, cyberpunk, neon lights, reflective surfaces.



An astronaut riding a horse on Mars at sunset.



<https://sites.research.google/videopoet/text-to-video/>

<https://youtu.be/70wZKfx6Ylk>



Hedra

La version gratuita permite:

- 5 videos por día
- Vídeos hasta 30 segundos
- Uso no comercial



<https://www.hedra.com/app/characters/5cf2d7bb-4273-40ff-87bb-36fda73b12ea/view>



Heygen

La version gratuita permite:

- Generar 3 videos al mes
- Vídeos hasta 3 minutos



<https://app.heygen.com/share/7ab6c473faf74573a8d35aead0a3a4bd>



Ejemplo de generación de vídeo

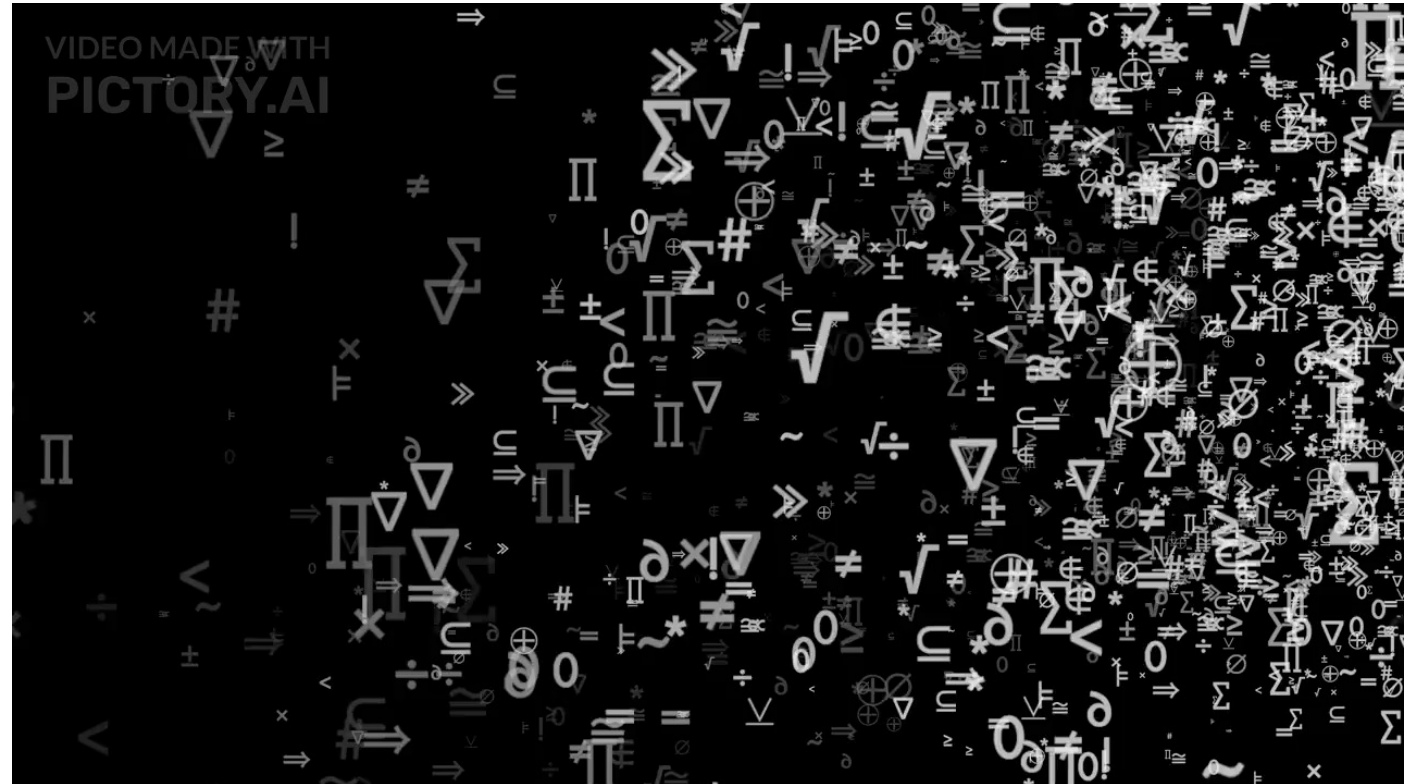
Generación de un vídeo en dos etapas:

1. Creación de script del vídeo con el GPT “Video Script Writer”:
 - Prompt: “Hola, ¿puedes crear un script para un vídeo que muestre a estudiantes de secundaria la importancia de aprender matemáticas? El vídeo debería durar 1 minuto.”
 - <https://chatgpt.com/share/674c46bc-c774-8008-806c-a0e1a3b3d386>
2. Generación del vídeo a partir del script.



Pictory.ai

- Video generado a partir del script.
- Las imágenes no están generadas (stock).
- Incluye marca de agua.
- No tiene versión gratuita (hay periodo de prueba).



<https://video.pictory.ai/1733053573638/20241201115654882M0V8DSfJwHcMKQ8>



Invideo.io

Video generado a partir del script.

La versión gratuita permite:

- 10 minutos de AI / semana
- No incluye imágenes generadas por AI (son imágenes de stock)
- No incluye clonación de voces.
- Permite 4 exportaciones de video por semana.



https://ai.invideo.io/watch/YJtBmRfDV_t



Ejemplo de generación de vídeo

Variando un poco el proceso:

1. Creación de script usando chatGTP directamente (sin usar GPT especializado).
 - <https://chatgpt.com/share/67589ff2-f314-8008-b8b7-1c4330fa9c8f>
2. Generación del vídeo a partir del script con InVideo:
 - Generado utilizando el script exacto (configurable):
 - <https://ai.invideo.io/watch/FhBvFyoJlpE>



Consideraciones del uso de la IA generativa en la educación



Uso por docentes

- Creación de **temarios y planes de estudio** adaptado a **contexto**
- Creación de rúbricas
- Creación de **preguntas de examen** a partir de **contexto**
- Creación **actividades lúdicas**
- Creación de unos **apuntes** a partir de una **conferencia en video**
- Realización de **tareas administrativas**



Limitaciones y problemas

Limitaciones de los LLMs

Sesgos

Inexactitudes
y
Alucinaciones

Propiedad
intelectual

Gestión del
contexto real



Sesgos

- Si traducimos texto del inglés (donde los sustantivos carecen de género) al castellano, podemos apreciar problemas de este tipo.
 - La palabra inglesa doctor puede tender a traducirse como “doctor” (masculino) en castellano, mientras que el término nurse puede tender a traducirse como “enfermera” (femenino).
 - Respecto a la generación de imágenes, si a un modelo le pedimos que genere una imagen sobre una determinada profesión, puede que el resultado obtenido muestre sesgos de género o raza relacionados con el tipo de trabajo.



Sesgos



Generate an image of a doctor



Sesgos



Generate an image of a nurse



Sesgos

- Como usuarios/as no podemos influir en el entrenamiento de este tipo de modelos.
- Sí podemos elaborar **prompts menos ambiguos** que orienten el comportamiento de los modelos y eviten este tipo de sesgos antes de que se produzcan.
- Y podemos corregir al modelo en caso de que presente sesgos en su respuesta.

Why is the doctor a man and a nurse a woman? I would like an image of a female doctor and a male nurse





Inexactitudes

- La mayoría de los modelos que generan imágenes no son capaces de incluir texto en estas o, si lo incorporan:
 - No suele ser exactamente el que indicamos
 - Tienden a modificarlo o incluso a cambiar el idioma.

Inexactitudes



Genera una imagen para felicitar el cumpleaños a un amigo que incluya la frase "Feliz cumpleaños"

Inexactitudes

Genera una imagen para felicitar el cumpleaños a un amigo que incluya la frase "Feliz cumpleaños"



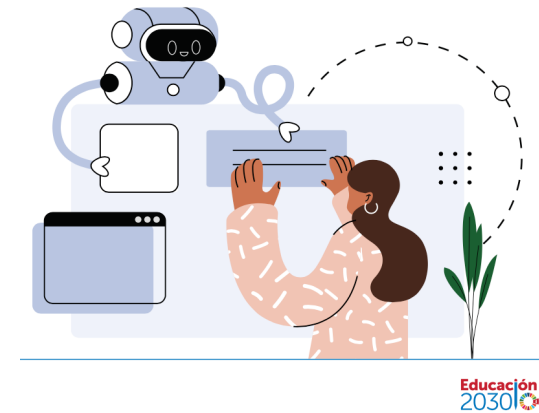


Recomendaciones

- Analizar aspectos éticos
- Respetar propiedad intelectual
- Juzgar el resultado



Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación



<https://op.europa.eu/es/publication-detail/-/publication/d81a0d54-5348-11ed-92ed-01aa75ed71a1>

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389227>



¡Muchas gracias por vuestra atención!

¡Felices Fiestas!



<https://www.youtube.com/watch?v=7Wm6vy7yBNA&t=2s>



XUNTA
DE GALICIA

CENTRO DE
FORMACIÓN E
RECURSOS DE FERROL

Inteligencia Artificial para la Sociedad



Alma Mallo

alma.mallo@udc.es

Diciembre de 2024