Taller práctico de IA generativa

Departamento de Organización de Empresas y Finanzas
Universidad de Murcia

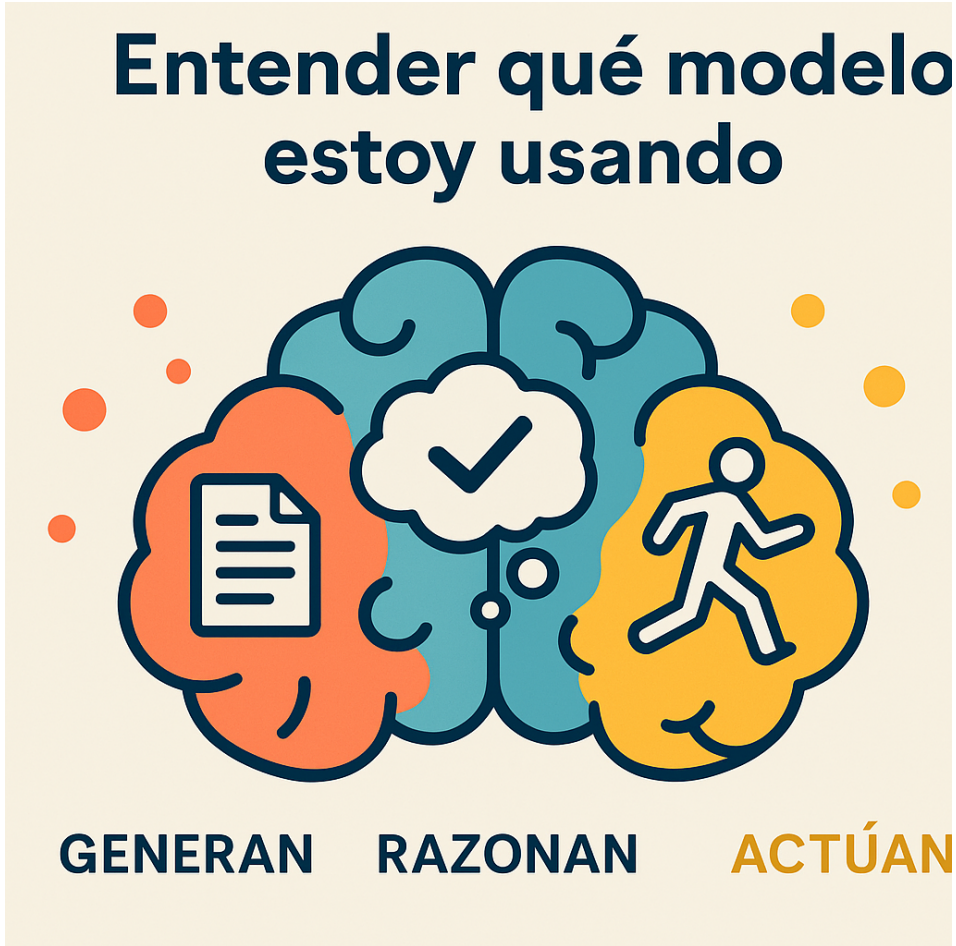
Alfonso Rosa García

Jueves, 10 de julio de 2025

Índice

- Parte 1 – Entender qué modelo estoy usando
- Parte 2 – Usos prácticos
  - Creación de informes - Deep Research
  - Creación de diapositivas
  - Programación en Python
- Parte 3 – Herramientas que acompañan
  - Creación de aplicaciones autoejecutables
  - Espacio de trabajo en NotebookLM
  - GPTs personalizados
- Conclusión

Parte 1

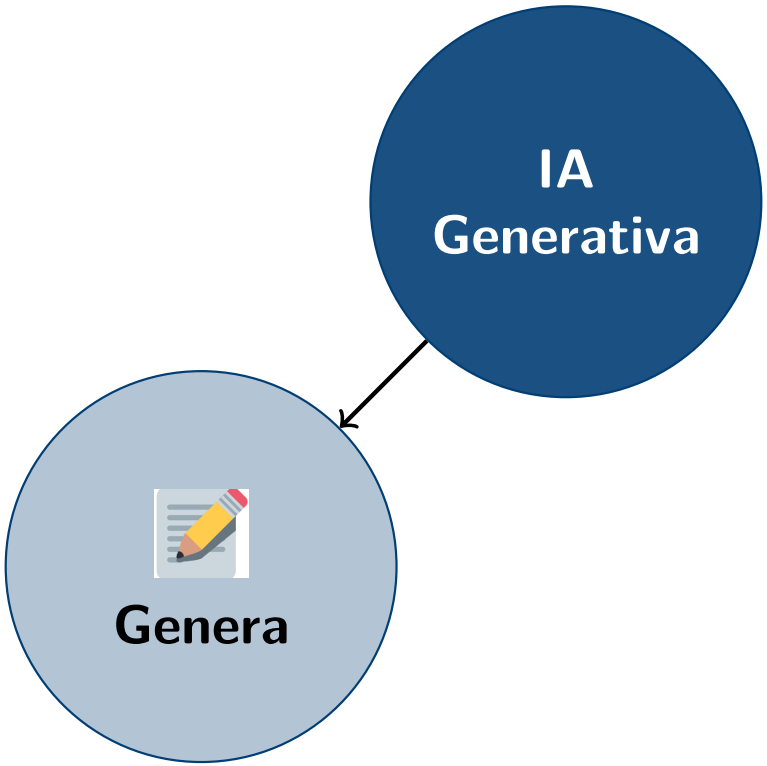


IA que genera, que razona y que actúa

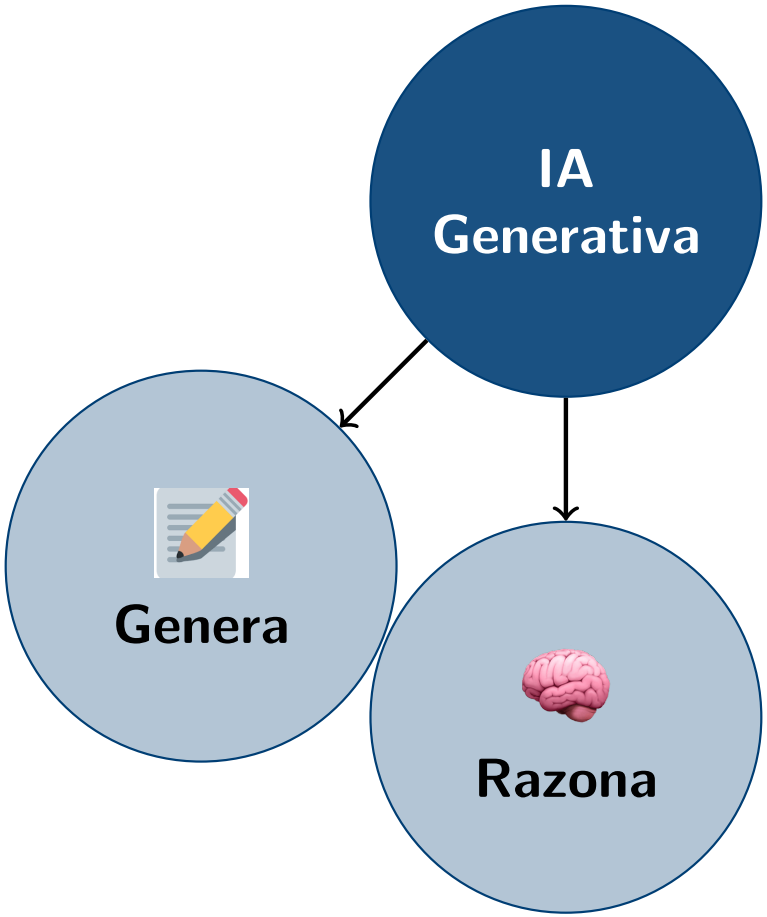
Hoja de ruta de la IA generativa



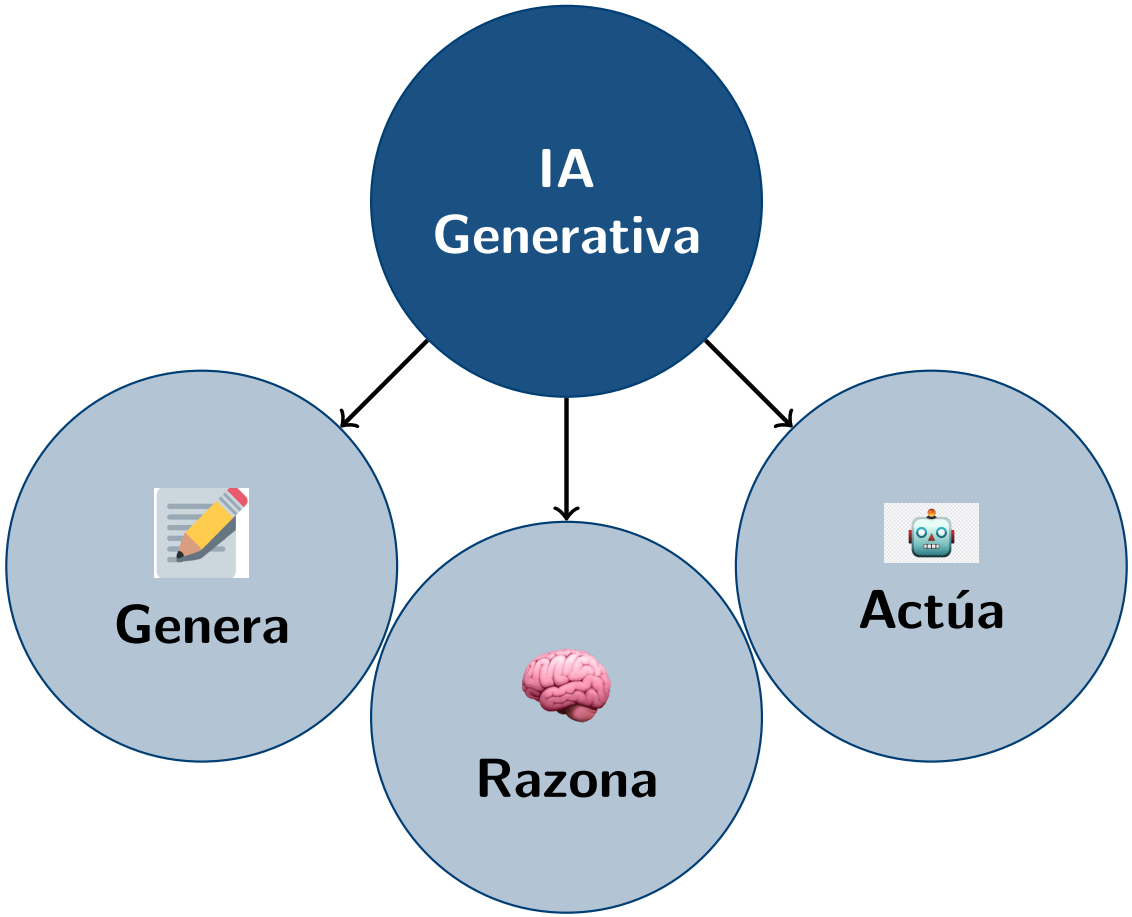
Hoja de ruta de la IA generativa



Hoja de ruta de la IA generativa



Hoja de ruta de la IA generativa



Modelos que **generan**

- Son lo que ya nos hemos acostumbrado desde que salió ChatGPT.
- Los usos más habituales: **escriben textos, resúmenes, ideas o correos**.
- Cómo funcionan: modelos probabilísticos de qué palabra sigue a un contexto, con coeficientes estimados a base de intentar replicar textos.
- Nos hemos acostumbrado ya a como funcionan: introducimos un prompt y el modelo empieza a devolver, palabra a palabra, una respuesta.

Modelos que **generan**

- "Mi" interpretación:
  - La calidad con la que será capaz de responder depende de la cantidad de parámetros que tenga, la "calidad y cantidad de los datos que utilizan para estimar sus parámetros", y la "calidad de su estructura".
  - son como una respuesta intuitiva. Lo hacen tan bien como podría hacerlo alguien que sabe mucho y responde intuitivamente, sin pensar.
    - Si le pido que haga algo que necesita una planificación y razonamiento, empieza a responder "intuitivamente", y no lo hace bien.

Modelos que **generan**

- "Mi" interpretación:
  - La calidad con la que será capaz de responder depende de la cantidad de parámetros que tenga, la "calidad y cantidad de los datos que utilizan para estimar sus parámetros", y la "calidad de su estructura".
  - son como una respuesta intuitiva. Lo hacen tan bien como podría hacerlo alguien que sabe mucho y responde intuitivamente, sin pensar.
    - Si le pido que haga algo que necesita una planificación y razonamiento, empieza a responder "intuitivamente", y no lo hace bien.
- Ejemplos son las versiones gratuitas por defecto de ChatGPT o Gemini.
- En la versión de pago de ChatGPT, podemos elegir entre distintos modelos generadores: GPT 4o, GPT-4.5, GPT-4.1 y GPT-4.1-mini.

Modelos que **razonan**

- Son modelos que pueden responder adecuadamente a cosas más complejas: **resolver problemas paso a paso, planificar tareas, razonar lógicamente**.
- ¿Cómo lo hacen? Introducen **"cadenas de pensamiento"**: ante la solicitud, el modelo genera posibles cadenas de pensamiento que sean adecuadas para responder, y una vez ese "plan" es satisfactorio, comienza a dar la respuesta siguiendo las instrucciones de ese plan.
- Algunos incluso hacen **uso interno de herramientas** (calculadora, Python, navegador) para apoyar el razonamiento.

Modelos que **razonan**

- "Mi" interpretación:
  - Son como una respuesta dada tras tomarse un tiempo para reflexionar la posible respuesta.
  - Son modelos generadores a los que "enseñan" a generar esas cadenas de pensamiento.
    - La calidad dependerá de la "estructura del modelo", de la calidad de los datos usados para entrenarlo, y de la *calidad del modelo generador* a partir del cual lo desarrollan.

Modelos que **razonan**

- "Mi" interpretación:
  - Son como una respuesta dada tras tomarse un tiempo para reflexionar la posible respuesta.
  - Son modelos generadores a los que "enseñan" a generar esas cadenas de pensamiento.
    - La calidad dependerá de la "estructura del modelo", de la calidad de los datos usados para entrenarlo, y de la *calidad del modelo generador* a partir del cual lo desarrollan.
- Ejemplos:
  - En las versión gratuita de ChatGPT, activar la herramienta "Piensa durante más tiempo", en Gemini modelo "2.5 Pro". En otros suelen poner "Razonamiento" o algo así.
  - En la versión de pago de ChatGPT, podemos elegir entre distintos modelos razonadores: o3, o4-mini y o4-high.

Modelos que **actúan**

- Son modelos que no solo responden textos a lo que les proponemos, sino que toman decisiones, ejecutan acciones y completan tareas por nosotros.
- Se les da un objetivo general y van decidiendo paso a paso qué hacer, qué herramientas usar y cómo avanzar.
- Algunos pueden navegar por internet, programar, ejecutar comandos, organizar documentos o automatizar flujos de trabajo.

Modelos que **actúan**

- "Mi" interpretación:
  - Son modelos generadores a los que "enseñan" a planificar y elegir herramientas para obtener información, y a reformular sus planes en función de la información obtenida.
  - Son como un **asistente personal autónomo**, que sabe lo que tiene que hacer y va completando pasos sin que se lo digas todo.
    - Ya no necesitan que tú les indiques cada paso. Les dices el destino y ellos trazan la ruta.

Modelos que **actúan**

- "Mi" interpretación:
  - Son modelos generadores a los que "enseñan" a planificar y elegir herramientas para obtener información, y a reformular sus planes en función de la información obtenida.
  - Son como un **asistente personal autónomo**, que sabe lo que tiene que hacer y va completando pasos sin que se lo digas todo.
    - Ya no necesitan que tú les indiques cada paso. Les dices el destino y ellos trazan la ruta.
- Ejemplos:
  - En la versión gratuita de ChatGPT, la herramienta "Realiza una investigación en profundidad" (después la veremos en detalle). Otras herramientas similares gratuitas en Perplexity y Grok.
  - En la versión de pago de ChatGPT, "Investigación en profundidad" y también o3 tiene bastantes capacidades *agénticas*. Además, "Codex" para programación. Y en las cuentas Pro (200$ mensuales) en EEUU, "Operator", que maneja autónomamente el navegador.

Parte 2


Usos prácticos en tareas reales
Informes, diapositivas y programación sin saber programar

Creación de informes



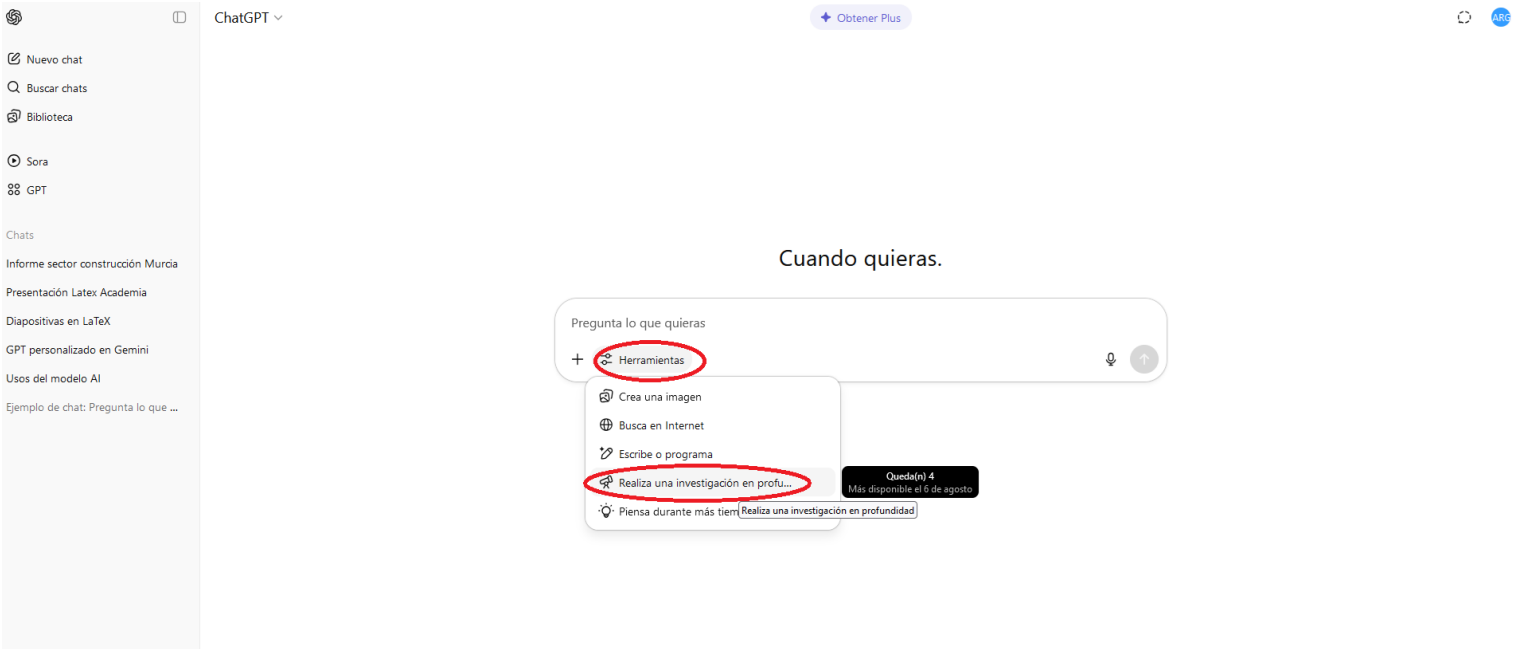
Creación de informes - Deep Research

- **Deep Research** es una funcionalidad disponible en varias de las aplicaciones de IA generativa, lanzada por Gemini en diciembre de 2024, ChatGPT en febrero de 2025.
- Es capaz de generar informes profundos (similares a los que haría un consultor).
- Realiza un proceso de ***búsqueda*** y ***análisis*** de la información.
- Procesan la solicitud del usuario para comenzar un proceso de búsqueda de información relacionada.
- Dependiendo de las capacidades del modelo usado, éste puede hacer una búsqueda iterativa (encontrar una fuente potencial, identificarla como válida, y buscar en ella fuentes adicionales relevantes). Toman sus propias decisiones al respecto, utilizando sus capacidades *agénticas*.
- Finalmente, evalúan la información obtenida y proceden a la generación de un informe estructurado.

Creación de informes - Deep Research

¿Dónde se encuentra en ChatGPT?

En la interfaz de **ChatGPT** (modo gratuito o de pago), haz clic en *Herramientas* y selecciona *Realizar una investigación profunda*.

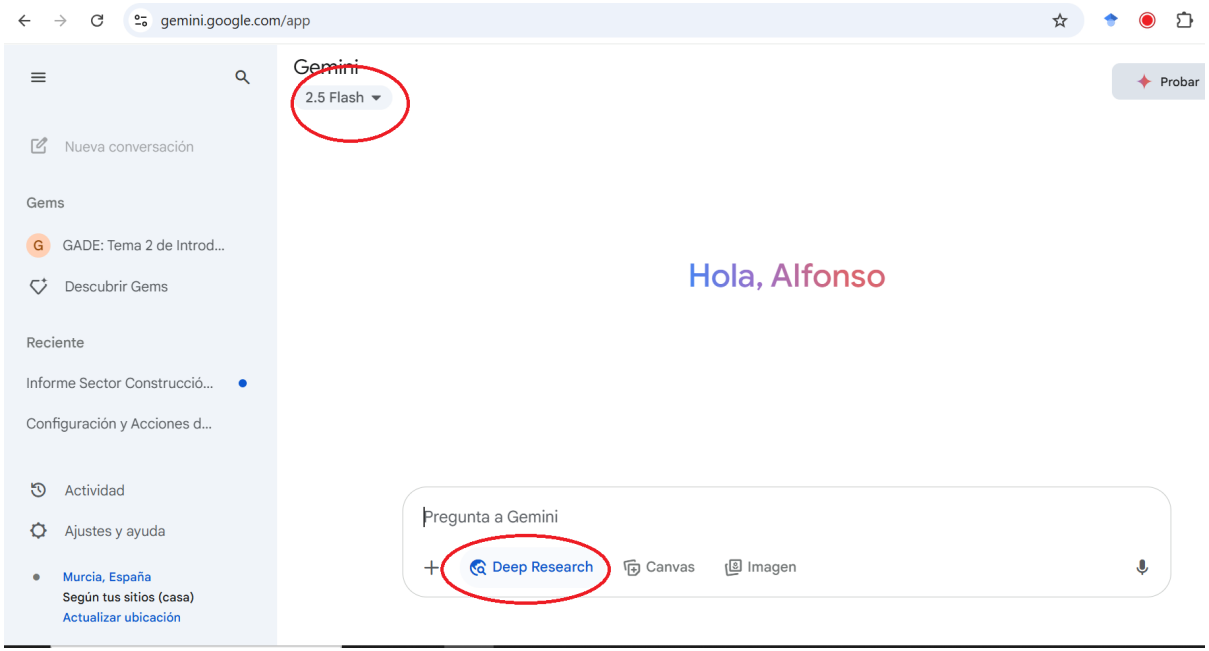


Creación de informes - Deep Research

¿Dónde se encuentra en Gemini?

En la interfaz de **Gemini**, selecciona el modelo *2.5 Flash* y activa *Deep Research*.

- En la versión de pago usa el modelo *2.5 Pro*, más potente.



También está disponible en otras IAs con funciones similares, como **Perplexity** y **Grok** (gratuitas), que también ofrecen búsquedas razonadas y resúmenes de alta calidad.

Creación de informes - Deep Research

- La calidad del informe depende de:
  - el número de fuentes que maneje;
  - las capacidades de análisis el modelo;
  - las capacidades *agénticas* del modelo.

Ejemplo: informe sobre el sector de la construcción en la Región de Murcia

- ChatGPT (de pago)
- ChatGPT (gratuito)
- Gemini (gratuito)
- Perplexity (gratuito)
- Grok (gratuito)

Comparación de herramientas de investigación profunda:

Benchmark Deep Research Leaderboard

Creación de diapositivas académicas



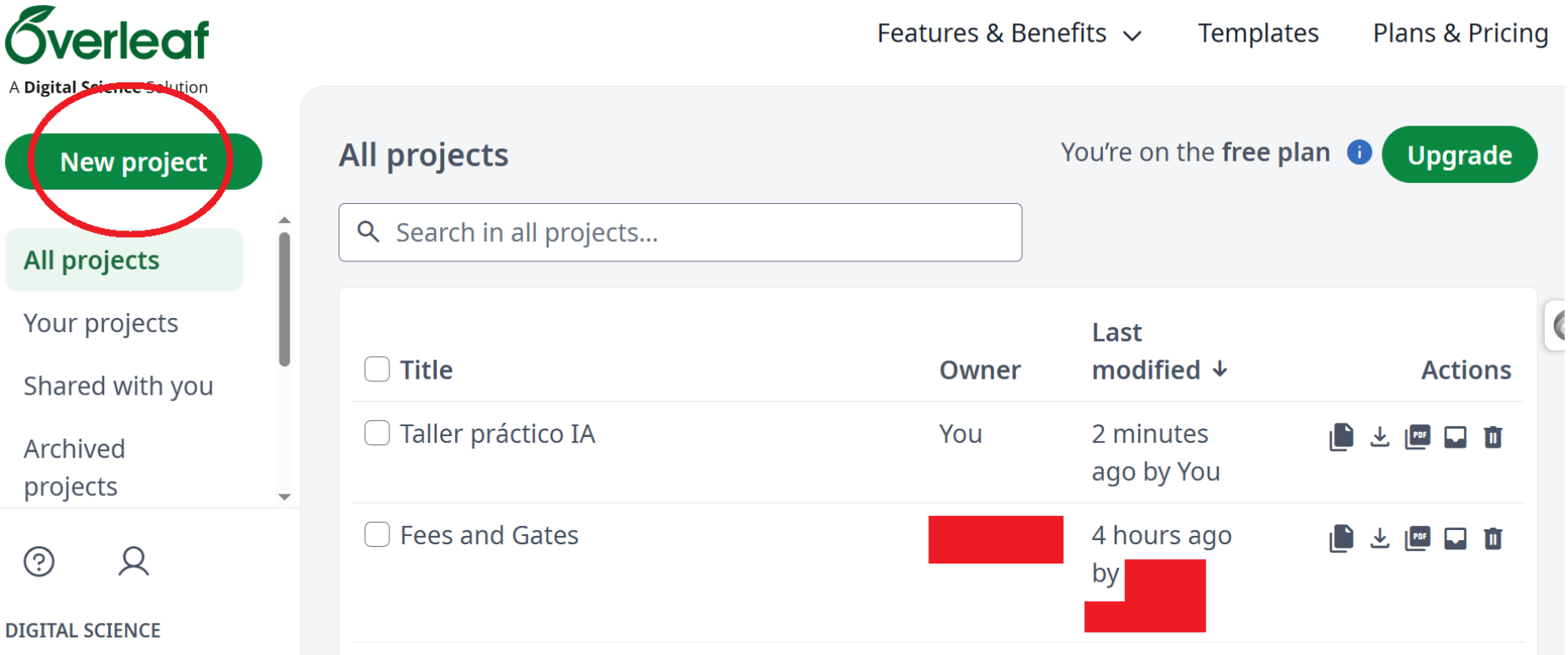
NO USE POWERPOINT

IT'S COOL TO DO MY PRESENTATIONS IN A AUSTERE, FORMA\TeX

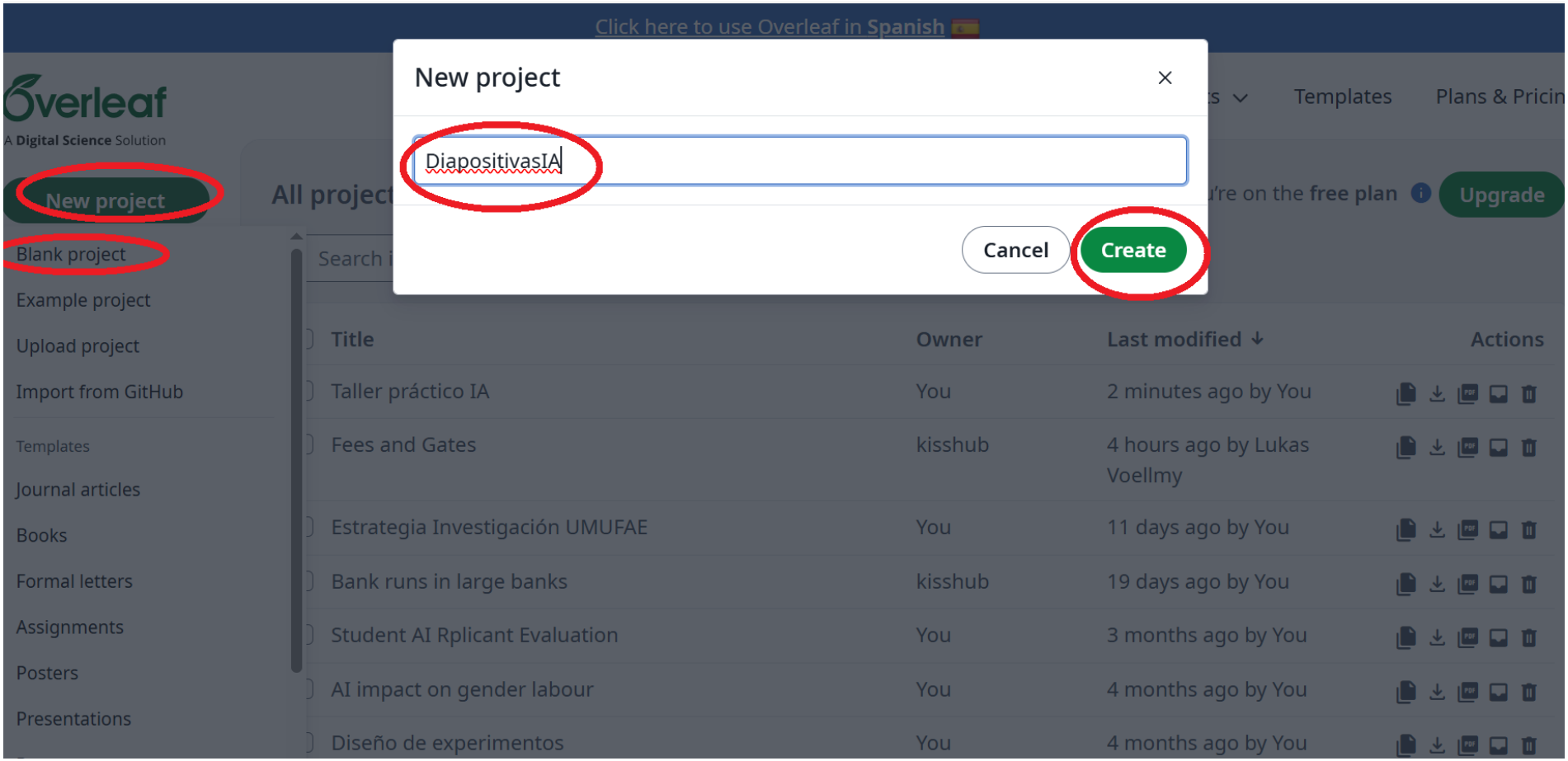
Creación de diapositivas académicas

- En LaTeX se pueden realizar diapositivas, que en algunas áreas de conocimiento o regiones son en ocasiones el "standard" académico.
- Los LLM han sido entrenados sobre muchos documentos científicos, por lo que pueden manejar LaTeX sin problemas.
- Las capacidades *multimodales* que permiten a muchos de ellos interactuar en texto e imagen les permiten comprensión visual del contexto, lo que es útil en un proceso iterativo de creación de diapositivas.
- Se necesita un editor de LaTeX para generar el resultado. Uno gratuito y muy fácil de usar es *Overleaf*.

Creación de diapositivas académicas

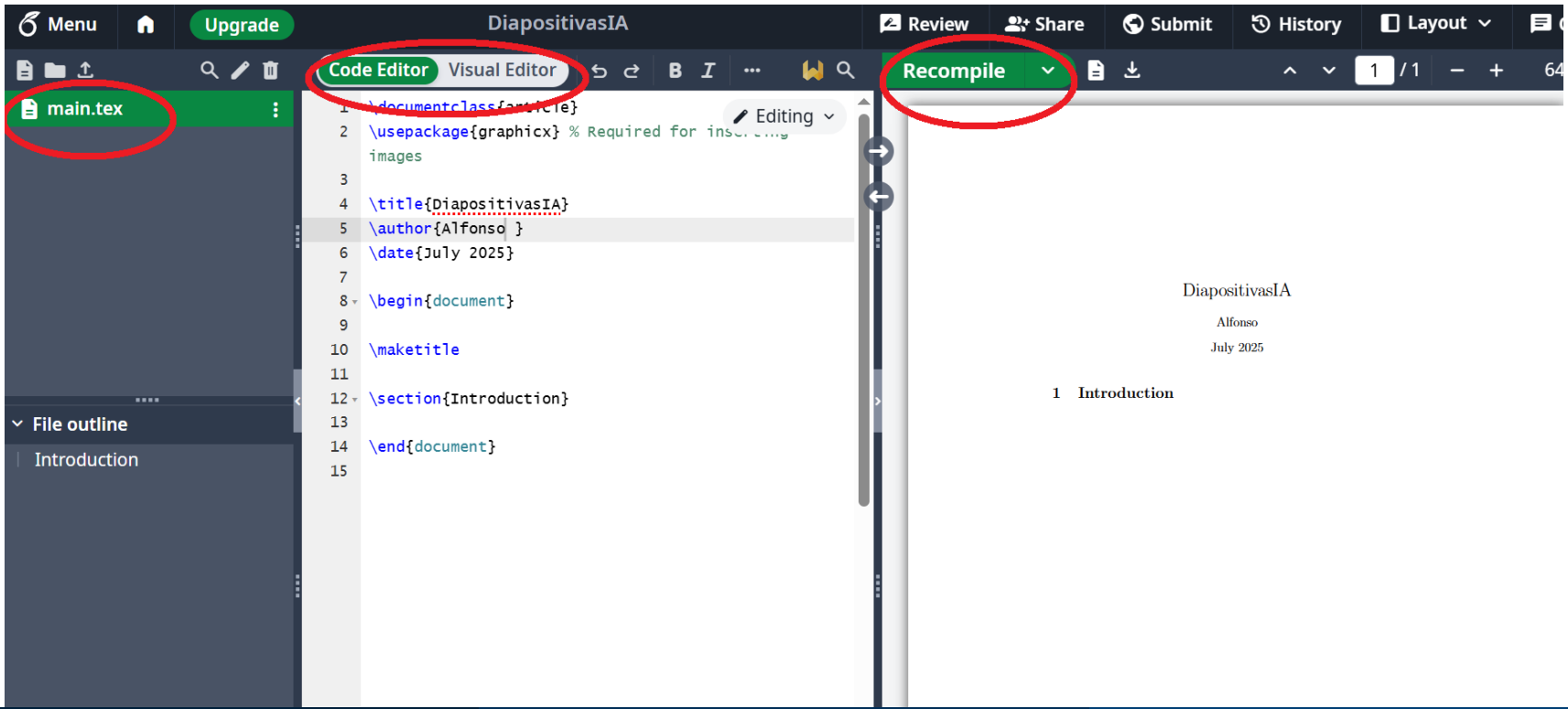


Creación de diapositivas académicas



Creación de diapositivas académicas

- **Menú izquierdo (arriba)**: Aquí están los archivos del proyecto.
  - Los archivos `.tex` contienen el código LaTeX.
  - Puedes **arrastrar archivos** (como imágenes) para incluirlos.
- **Zona central**: Edita el contenido.
  - En **modo texto**, introduces el código (útil para IA).
  - En **modo visual**, puedes modificar sin saber LaTeX.
- **Zona derecha**: Compila para ver el resultado en PDF.



Creación de diapositivas académicas

1. **Genera un archivo base en LaTeX.**
   Prompt: *"Genérame 5 diapositivas en LaTeX para explicar el 'fracaso estratégico y due diligence cultural' en fusiones y adquisiciones"* o adjunta un PDF y pide: *"Genérame 5 diapositivas en LaTeX para explicar este trabajo".*
2. **Enriquece la presentación.**
   Añade estilo: *"Hazlo visualmente muy atractivo"*, *"Hazlo formal y académico"*, *"Hazlo en tonos rojos".*
3. **Aporta el contexto completo.**
   Ejemplo: *"Son para un curso sobre IA en Organización de Empresas y Finanzas, impartido por Alfonso Rosa García en la Universidad de Murcia el 10 de julio de 2025".*
4. **Haz modificaciones específicas.**
   Copia y pega la diapositiva y pide cambios. Ejemplo: *"Incluye referencia a Rosa García (2023) con enlace en esquina inferior izquierda".*

Creación de diapositivas académicas

5. **Usa las capacidades multimodales.**
   Si no te gusta cómo se ve, añade captura: *"Este esquema se ve muy pequeño. Hazlo más atractivo"* + código + imagen.
6. **Corrige errores de compilación.**
   Adjunta el error y el código: *"Esta diapositiva da error al compilar"* + código + captura del error.
   - Si hemos agotado los usos de imágenes, podemos copiar el texto del error.
7. **Itera para mejorar.**
   Ejemplos: *"Transforma esta tabla en un mapa conceptual"*, *"Añade numeración y mis iniciales en el pie"*, *"Incluye el logo de la UM como fondo"*.
8. **Revisión global del conjunto.**
   Con versiones de pago puedes pedir revisión completa del documento (más de 100/1000 páginas con ChatGPT/Gemini).


VIBE CODING
PROFESOR UNIVERSITARIO
PROGRAMANDO EN PYTHON
CON CHATGPT SIN TENER
NI IDEA DE PYTHON

Programación en Python

- Los **LLM** han sido entrenados con **todo el corpus de textos accesible**, incluyendo documentación, foros, libros técnicos, código y también muchas imágenes y vídeos explicativos.
- Uno de sus **usos más potentes** es como **ayudantes de programación**. Las versiones más recientes son **cada vez mejores programando**.
- **Domina prácticamente todos los lenguajes**. Cuanta más información accesible tiene un lenguaje, mejor lo maneja el modelo.
- **Python** destaca como uno de los lenguajes más usados, versátiles y extendidos. Es ideal para trabajar con IA, datos, automatización, educación y más.

- Ve a `python.org` y descarga la versión más reciente para Windows.
- Al ejecutar el instalador, **marca la casilla** `Add Python to PATH` antes de instalar. Es crucial para poder usar Python desde la consola.
- Haz clic en `Install Now` y espera unos segundos. Con eso, Python y su herramienta `pip` quedarán listos en tu sistema.
- Ya puedes escribir y ejecutar programas en Python desde tu ordenador, incluso usando el **Bloc de notas**.

- Abre el **Bloc de notas** y escribe:

```
print("¡Hola, mundo!")
```

- Guarda el archivo como `hola.py`, seleccionando **"Todos los archivos"** en el tipo y escribiendo manualmente la extensión `.py`.
- Abre la `Consola de comandos` y navega a la carpeta donde guardaste el archivo. Por ejemplo:

```
cd C:\Users\TuUsuario\Desktop\Pruebas_de_Python
python hola.py
```

- Verás en pantalla el mensaje: `¡Hola, mundo!`

Programación en Python

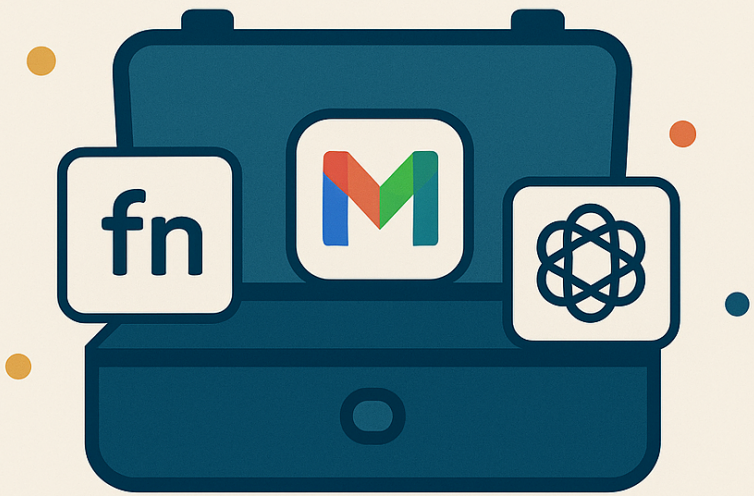
- Podemos generar **scripts en Python** (archivos `.py`) e irlos modificando mediante interacción con la **IA** que estemos usando.
- Aunque existen **editores específicos para Python** que facilitan su uso, una ventaja del **Bloc de notas** (o editores de texto plano) es que todo queda como **texto limpio**, y los LLM funcionan especialmente bien con texto.
- El proceso recomendado es de **interacción iterativa con IA multimodal**:
  1. Generamos el código.
  2. Lo ejecutamos.
  3. Cuando surjan errores (y habrá muchos), hacemos una captura de pantalla y se la mostramos a la IA.
  4. La IA nos explica qué ocurre y cómo corregirlo.

- *Vamos a hacer un programa en Python que visite la página web de portada de El País, de El Mundo, de La Verdad y de La Opinión. Vamos a revisar cuántas veces aparece en cada uno la palabra Madrid y la palabra Murcia, y le vamos a pedir que nos haga un informe estadístico de las diferencias entre el número que sale de veces cada palabra en cada sitio.* ¿Cómo?
- Vamos a usar de prompt exactamente lo que pone en cursiva.
- A partir de ahí, iteramos y mejoramos. Por ejemplo: que genere una base de datos con los enlaces a las noticias donde aparece cada una de esas palabras.
- Como mejora, vamos a incluir un procesamiento del lenguaje más profundo usando la **API de OpenAI**, para resumir, clasificar o detectar tono en las noticias.

Ejemplo real con ChatGPT: `chatgpt.com/share/...f754e271f6b8`

Parte 3

Herramientas que acompañan



Apps autoejecutables, espacios de trabajo y GPTs

Creación de aplicaciones autoejecutables

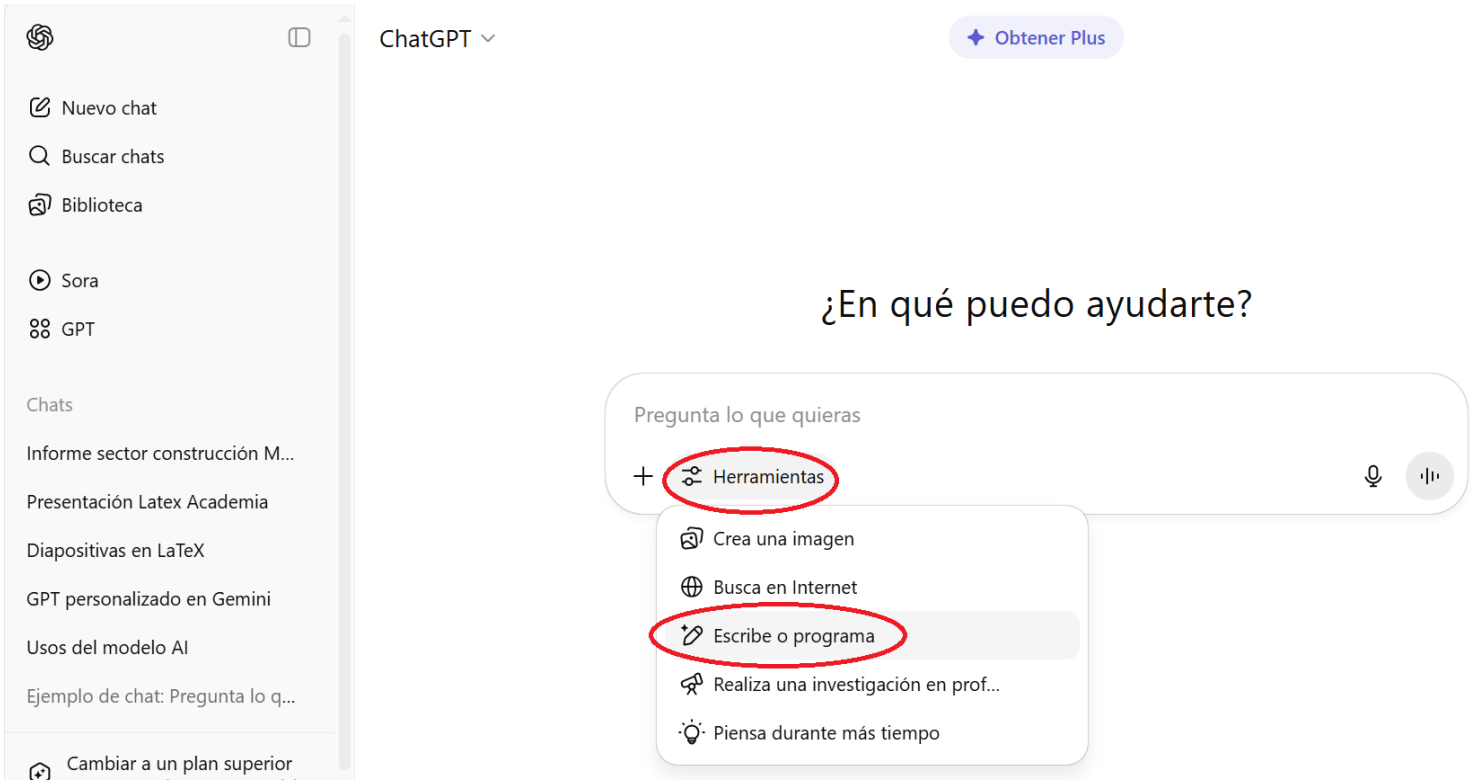


Creación de aplicaciones autoejecutables

- Los **canvas** o **lienzos** son herramientas que se han incorporado a las aplicaciones de IA generativa, para mostrar una vista previa editable de lo que van generando.
- Permiten ir viendo, por ejemplo, la apariencia de una web, o el formato que va adquiriendo un documento, y una vez en él, editar partes específicas.
- Esto permite ver "vistas previas" de páginas web o programas.
- Dichas vistas previas se pueden compartir, por lo que al final estamos generando aplicaciones directamente usables.

Creación de aplicaciones autoejecutables

- En **ChatGPT**:
  - Haz clic en **“Herramientas”** y activa la opción **“Escribe o programa”**.
- En **Gemini** (Google):
  - Activa la opción **“Canvas”** (icono junto a la caja de texto).
- También disponible en **Claude** (Anthropic):
  - Recientemente ha permitido aplicaciones que hacen uso del propio Claude.



Creación de aplicaciones autoejecutables

- **Escape room sobre Dirección Financiera Avanzada**
  - Prompt: *"Genera un juego funcional entretenido, tipo escape room, sobre los contenidos de dirección financiera avanzada. Que sea visualmente atractivo."*
  - `Utilizar la aplicación`
- **Web interactiva para presentar un trabajo de investigación**
  - Prompt: *"Genérame una web usable, amistosa para el móvil, en la que el usuario pueda explorar todo lo relacionado con el paper que te adjunto [incluir PDF en el prompt]"*
  - `Utilizar la aplicación`
- **Juego de plataformas interactivo sobre un paper académico**
  - Prompt: *"Genérame un juego tipo plataformas interactivo sobre el paper "Rhue, L., Sundararajan, A. (2019). Playing to the crowd? Digital visibility and the social dynamics of purchase disclosure. Mis Quarterly, 43(4), 1127-1142."*
  - `Utilizar la aplicación`

Espacio de trabajo en NotebookLM

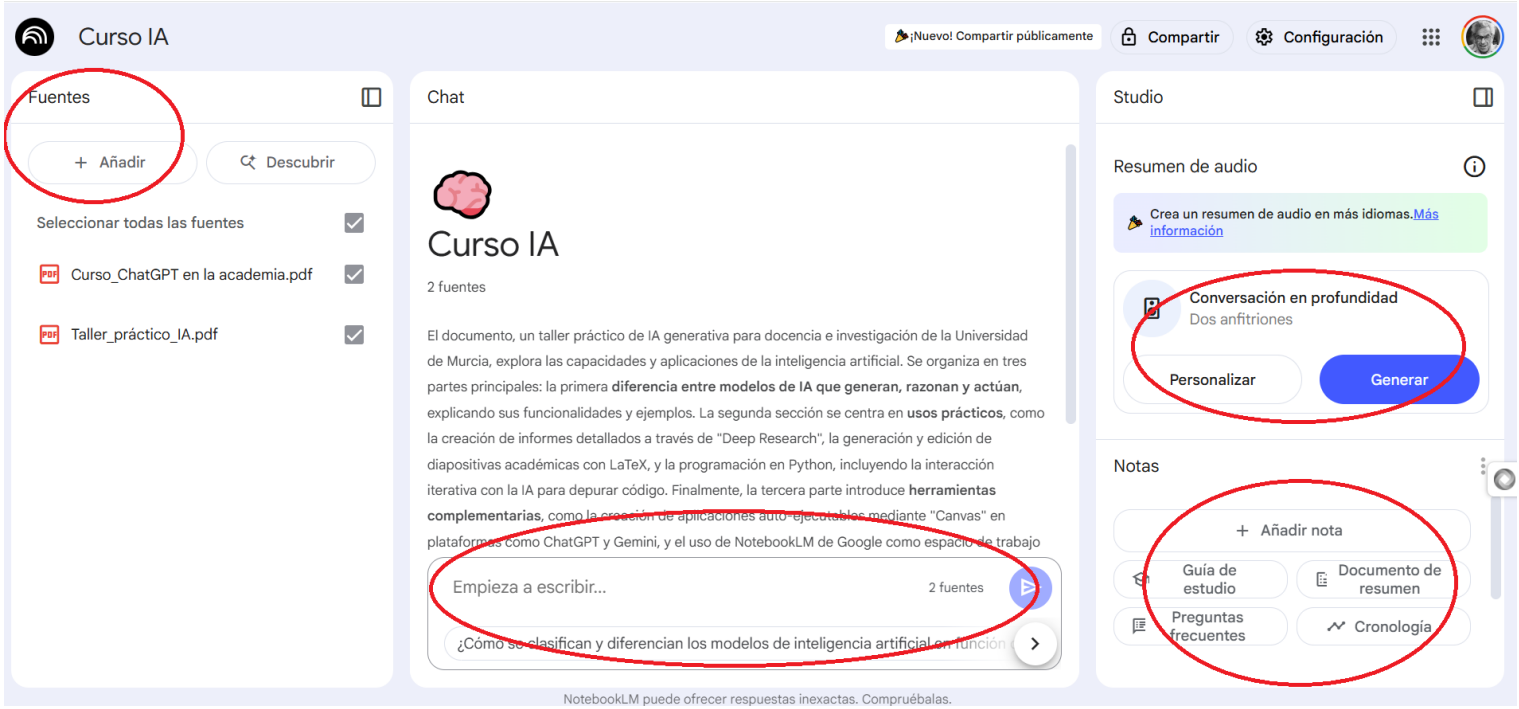


Espacio de trabajo en NotebookLM

- **¿Qué es?** Un "notebook" inteligente de Google que permite:
  - Subir y organizar documentos (PDFs, Google Docs, Slides...)
  - Resumir, preguntar y explorar ideas a partir de tus propios textos
  - Profundizar en temas con conexiones automáticas entre fuentes
- **Ventajas como espacio de trabajo**:
  - Genera resúmenes fundamentales y guías desde múltiples fuentes
  - Permite preguntas contextuales y respuestas precisas referenciadas a tus documentos
  - Favorece la generación de ideas y esquemas de trabajo colaborativos
- **Podcasts**:
  - Convierte tus documentos en podcasts con dos voces conversando: introducción, discusión y conclusiones
  - Disponible desde septiembre 2024, en más de 50 idiomas, incluido español

Tras una intensa exploración y uso práctico, ha sido esta capacidad de generar "podcasts documentales" lo que le ha dado una gran popularidad — una funcionalidad que ahora también Google integra en Gemini mediante Audio Overview.

Espacio de trabajo en NotebookLM



- Puedes añadir nuevas fuentes (PDFs, Docs, Slides) o buscarlas directamente desde la interfaz.
- NotebookLM genera automáticamente un resumen general del contenido subido.
- Puedes interactuar con los textos: hacer preguntas, pedir explicaciones o comparar conceptos entre documentos.
- Permite crear podcasts: voces que discuten el contenido como si fuera una charla divulgativa.
- Puedes pedirle mapas conceptuales, cronologías, listas de puntos clave o incluso borradores de artículos.
- Facilita la organización del pensamiento y el trabajo sobre múltiples fuentes al mismo tiempo.

Espacio de trabajo en NotebookLM

Notebook: *Explorar ejemplo en NotebookLM*

Este ejemplo muestra cómo se puede trabajar con un documento real subido al sistema. Desde el entorno se pueden:

- Leer el documento completo o su resumen generado automáticamente.
- Hacer preguntas sobre su contenido (contextuales, comparativas o exploratorias).
- Solicitar mapas conceptuales o cronologías del texto.

Podcast generado: *Escuchar audio generado automáticamente*

NotebookLM ha generado un **podcast explicativo** del documento, con dos voces virtuales que conversan sobre:

- Qué contiene el documento.
- Qué puntos clave aborda.
- Por qué puede ser relevante para un lector o investigador.

GPTs personalizados



GPTs personalizados

- Un **GPT personalizado** es una versión de ChatGPT adaptada para una tarea o público concretos.
- Permite definir:
  - **Instrucciones personalizadas**: cómo debe comportarse el modelo, tono, estilo, profundidad...
  - **Conocimientos específicos**: puedes subir documentos (PDFs, guías, apuntes, hojas de cálculo...).
  - **Acciones**: acceso a herramientas, navegación web, código, ejecución de funciones...
- Se crean desde la pestaña "Explorar GPTs" y no requieren saber programar.
- Pueden ser públicos o privados, e incluso compartirse por enlace.

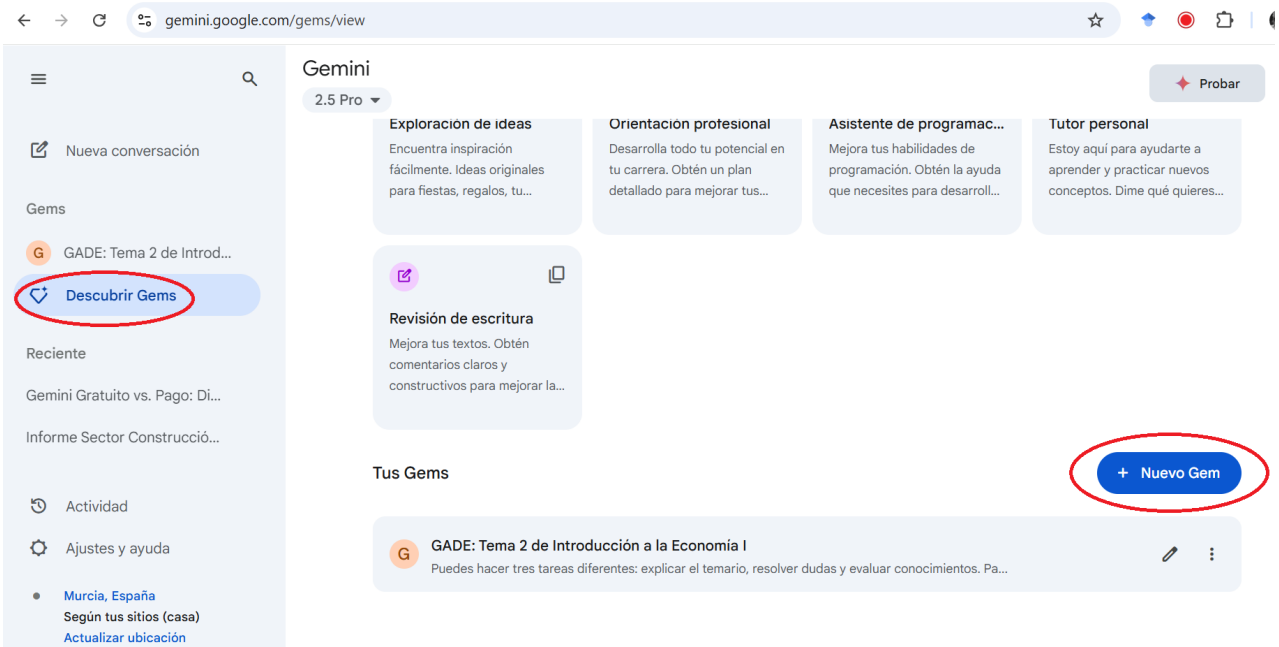
*Gemini de Google también ofrece funcionalidades similares mediante los llamados **Gems**, que permiten configurar asistentes adaptados a tareas específicas.*

GPTs personalizados

- **Se pueden generar con ChatGPT de pago y se pueden usar con cuentas gratuitas**
- **Pasos para crear un GPT en ChatGPT**:
  1. **Nombre**: Define un nombre para el GPT.
  2. **Descripción**: Frase que aparece debajo del nombre.
  3. **Instrucciones**: Prompt inicial oculto que guía la interacción.
  4. **Iniciadores de la conversación**: Botones predefinidos para comenzar.
  5. **Archivos**: Cargar documentos para la memoria interna.
  6. **Herramientas**: Elegir herramientas disponibles para el GPT.
  7. **Acciones**: Programar tareas específicas que el GPT puede realizar.
- **Acceso a la creación**:
  - Desde la tienda de GPTs, selecciona la opción "Crear".
  - Puedes usar ChatGPT para que programe el GPT o hacerlo manualmente.

GPTs personalizados

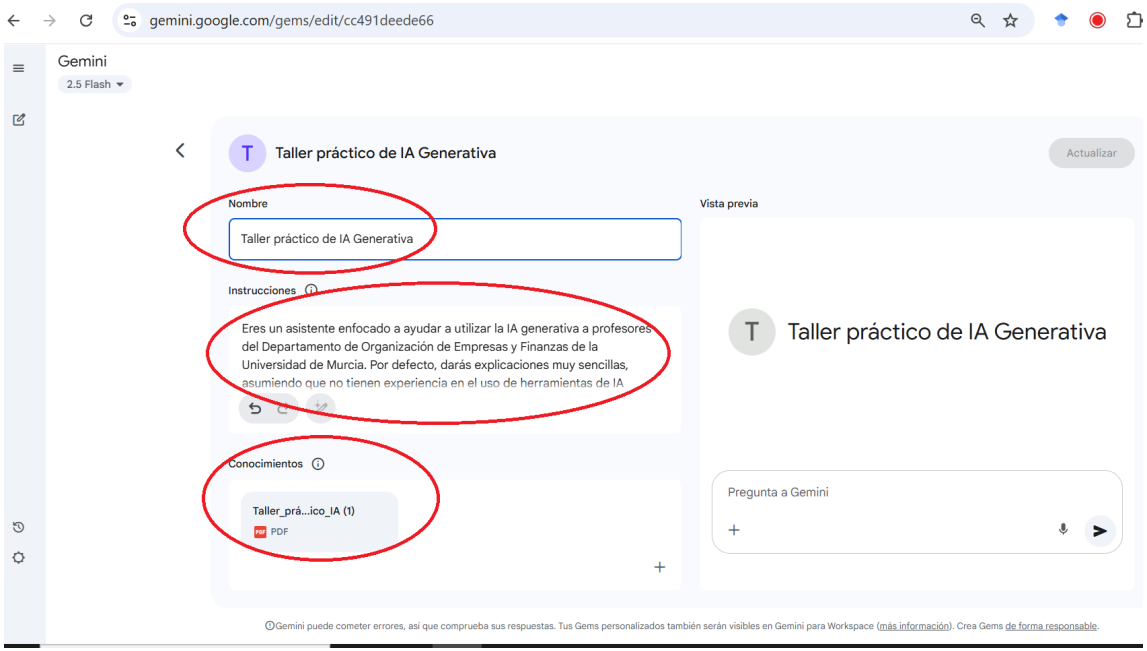
Vamos a crear un Gem de Gemini, que sí permite su creación con cuentas gratuitas (no permite acciones). ¿Dónde se encuentra?



En el menú de la izquierda, hay que desplazarse hacia arriba para que aparezca la opción. Eso nos da acceso al espacio de gestión de los Gems, donde podremos crear uno nuevo.

- Nota "técnica": los Gems no son GPT personalizados, al igual que los yogures Hacendado no son "danones".

GPTs personalizados



- Editamos el nombre, que será lo que aparecerá al entrar.
- En "Instrucciones" detallamos qué queremos que haga y cómo queremos que responda el modelo. Deben ser unas instrucciones detalladas, y podemos usarlas para "forzar" a que diga cosas diferentes a las que suele responder.
- En "Conocimientos" le incluimos archivos para que los consulte. Por ejemplo, un pdf con el contenido específico de una asignatura, para la que hemos hecho un GPT personalizado, o respuestas detalladas a ejercicios.

GPTs personalizados

- "Mi" interpretación:
  - Lo que hace un GPT personalizado o un Gem es que la conversación comience justo después de subirle un primer prompt (instrucciones) y documentos adjuntos.
  - Son "enlaces" donde se puede seguir una conversación tras un inicio oculto. Ese en ese inicio donde debemos pensar qué queremos que ponga para ajustar las respuestas siguientes.
- En Gems podemos compartir las conversaciones mantenidas con ellos. Nos da la opción de hacerlo sin el contenido del Gem o incluyendo todo el Gem en la conversación, para ser continuada por el usuario, que entonces ya interactúa con el Gem.

GPTs personalizados

Algunos ejemplos:

- *GPT personalizado (ChatGPT) del Tema 2 de Introducción a la Economía I de 1º de GADE*
- *Gem (Gemini) del Tema 2 de Introducción a la Economía I de 1º de GADE*
- *Gem (Gemini) del Taller práctico de IA generativa*

¿Qué se consigue?

- En el Gem del Taller práctico de IA generativa, están las instrucciones y estas mismas diapositivas como su contenido.
- Le ponemos el prompt *"hazme una aplicación como la de escape room"* con la opción *"Canvas"* activada.
  - Antes de ese prompt, el Gem contiene instrucciones y estas diapositivas, que es lo primero que "procesa", para a continuación procesar el prompt.
  - Así que "conoce" la diapositiva donde hemos incluido un Escape Room sobre la asignatura "Dirección Financiera Avanzada", y lo que hace es un Escape Room sobre ese tema.
  - Al tener activado *Canvas* (*lienzo*), genera automáticamente una aplicación usable. Puedes ver la conversación (y usar la aplicación generada) aquí. También puedes usar directamente la aplicación aquí.

Parte 4

Conclusiones

Conclusión

Lo esencial:

- **Modelos que generan, razonan y actúan**: cuándo usar cada uno y qué esperar de ellos.
- **Flujo práctico**: prompt → iteración → verificación → producto final (informe, código, app...).
- **Herramientas complementarias** (Canvas, NotebookLM, GPTs/Gems) que amplían el ciclo de valor.
- **Buenas prácticas**: citar fuentes, validar con datos externos, depurar errores paso a paso.

Conclusión

¿Merece la pena pagar?:

- Hoy día, **usar IA vale la pena**: ayudan en multitud de tareas diarias.
- No emplearlas en nuestro trabajo es como *ser contable con calculadora pero sin ordenador*.
- ¿Aportan valor las versiones de pago?
  - Sí, **muchísimo**: el ahorro de tiempo y esfuerzo supera con creces 20 €/mes.
- ¿Sacamos todo el partido a ese valor?
  - Depende de tu flujo de trabajo: ¿sacarías partido a tener asistentes personales con formación superior disponibles 24 horas al día? ¿Por 20 euros al mes?
- ¿Basta lo gratuito?
  - Para un uso "normal" de un profesor universitario, **no**: la versión de pago compensa.
  - Pero para ese uso "normal", posiblemente el uso de las múltiples alternativas gratuitas sí que sea suficiente. Y hay muchas: ChatGPT, Gemini, Claude, Grok, Perplexity, DeepSeek, Llama, Qwen, Mistral y también AIStudio de Google.
- En la práctica, **usar alternativas de pago es más sencillo e integrado**.

¡Gracias!

Alfonso Rosa García · alfonso.rosa@um.es