

Fundamentos de Programación

Práctica 1

**La computación como
herramienta de trabajo del
profesional de ingeniería**

Alumna

De la Serna Ruiz Daniela

Grupo

INTRODUCCIÓN

Existen múltiples motores de búsqueda y repositorios virtuales enfocados en la información útil para una investigación o consulta seria. Google Académico, Microsoft Academic, Science Direct, BASE, Sci-Hub y más, simplifican el acceso a artículos científicos, libros, material especializado. Por este motivo es importante aprender a utilizar de forma eficaz los motores de búsqueda adecuados así como los repositorios.

Los repositorios digitales son básicamente archivos donde se almacenan recursos digitales para que puedan ser consultados a través de internet. En un repositorio digital pueden tener cabida todo tipo de formatos digitales: ebooks, documentos en pdf y otros formatos, videos, fotos, animaciones...

Además, la información junto a los proyectos del usuario, deben respaldarse por seguridad. En la creación de cualquier elemento digital, pueden perderse ideas o partes relevantes de información durante las múltiples modificaciones. Por esto y para mantener un historial completo de los cambios realizados, es que múltiples softwares de creación de documentos incluyen secciones del historial de cambios. En línea, fue creado, GitHub, el cual es un controlador de versiones de código abierto y es actualmente la plataforma más usada internacionalmente.

OBJETIVOS

Aprender a usar correctamente herramientas de software para ser capaces de realizar actividades y trabajos académicos de forma profesional, eficiente y provechosa durante nuestra vida escolar, tales como manejo de repositorios de almacenamiento, búsquedas de información especializada y revisión de información arrojada por generadores de contenido mediante el diseño de un prompt adecuado.

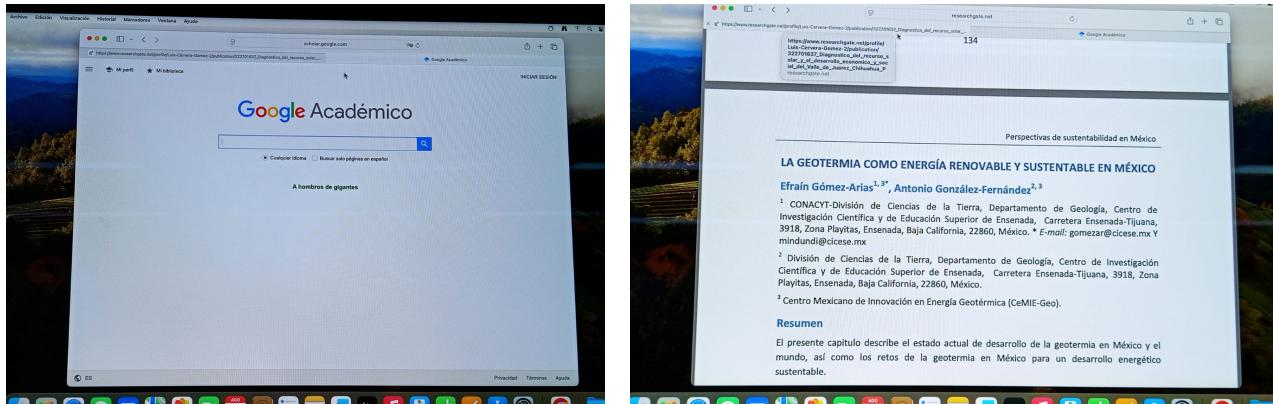
Conoceremos, además las ventajas y problemáticas, más allá –incluso– de lo ético del uso de la Inteligencia Artificial como herramienta académica.

DESARROLLO

El desarrollo de la práctica en el laboratorio consistió en la realización de búsquedas especializadas en el ámbito académico usando los motores de búsqueda de artículos

científicos o académicos tales como extensiones de Google o Microsoft para obtener información verificada o ahondar en temas de interés con mucha mayor rapidez.

Utilicé dicha plataforma para la búsqueda de artículos recientes sobre temas relacionados con mi ingeniería, en este caso la energía geotérmica en nuestro país. Por su interfaz, la navegación es sencilla e intuitiva.



El profesor, tras indicarnos los motores de búsqueda óptimos, mencionó el dilema ético del uso de la IA durante la realización de tareas escolares y la reducción del aprendizaje o los posibles sesgos que utilizarla conlleva. Se discutió brevemente sobre las diferencias principales entre la estructura de las respuestas de algunas inteligencias con mayor popularidad o acceso a bases de datos extensas como OpenAI, Gemini y DeepSeek, así como el problema de las “alucinaciones” a las que tales modelos matemáticos están sujetos por cuestiones de probabilidad al momento de dar una respuesta para la cual se carece de suficiente información. Para su comprobación, se realizaron preguntas aleatorias para la compa

Enseguida se habló de la creación de un prompt apropiado como forma de optimizar las respuestas de las IAs

Personalmente hablando, utilicé Gemini y ChatGPT en un inicio, notando las diferencias en la estructura de sus respuestas. La última versión de OpenAI dio un párrafo mucho más “humanizado” que Gemini. Después de hacerles un par de preguntas, se nos indicó preguntarles a las IAs cómo realizar un prompt de la mejor manera.

Gemini dio la siguiente respuesta

Observaciones: La respuesta es sistemática y descriptiva. El formato de lista es un rasgo característico de la IA, o al menos a mi parecer, OpenAI también lo presentaba con mucha mayor frecuencia.

Acerca de Gerente de Productos

¿Cuál es la mejor forma de crear un prompt?

No existe una fórmula única para crear el "prompt perfecto", pero hay una serie de principios que aumentan significativamente las probabilidades de obtener la respuesta que buscas. Piensa en el prompt como una serie de instrucciones que le das a un asistente, cuanto más claras y precisas sean, mejor será el resultado.

Aquí tienes la mejor forma de estructurar un prompt, desglosada en puntos clave:

- 1. Sé claro y específico**

Evita la ambigüedad. En lugar de decir "háblame de la historia", di "haz un resumen de la historia de Roma, desde su fundación hasta la caída del Imperio Romano de Occidente". Mientras más detalles incluyas, mejor entenderá el modelo lo que necesitas.

- 2. Define el rol**

Pídele al modelo que actúe como si fuera un experto en un campo específico. Esto ayuda a ajustar el tono y el tipo de información que genera.

Ejemplo:

- En lugar de: "Escribe sobre el cambio climático."
- Prueba con: "Actúa como un científico especializado en medio ambiente y explica las causas del cambio climático de forma sencilla para un estudiante de secundaria."

3. Establece el formato

Especifica cómo quieres que se presente la información. ¿Necesitas una lista, un texto largo, un cuadro comparativo o un correo electrónico? Decírselo de antemano ahorra tiempo y trabajo.

Ejemplo:

- "Haz una lista con viñetas de los 5 mayores beneficios de la meditación."
- "Genera una tabla comparativa entre las principales características de los sistemas operativos iOS y Android."

4. Proporciona ejemplos

Si la tarea es compleja o muy específica, darle un ejemplo de lo que esperas es una de las formas más efectivas de guiar al modelo. Esto es especialmente útil para tareas de escritura creativa o de codificación.

Ejemplo: "Crea un titular persuasivo para un blog. Aquí tienes un ejemplo: '10 hacks para ser más productivo en menos tiempo'. Ahora, crea uno para un artículo sobre ciberseguridad."

5. Pide una extensión específica

Si quieres que la respuesta sea de una longitud determinada, diseña. Esto evita respuestas demasiado cortas o excesivamente largas.

Ejemplo:

- "Explica el concepto de la inflación en un párrafo de no más de 100 palabras."
- "Escribe un ensayo de 500 palabras sobre la importancia de la educación en la sociedad moderna."

Posteriormente, se le pidió a Gemini dar una respuesta utilizando los consejos dados previamente para explicar un concepto matemático y otro de informática.

Explica como un ingeniero de software, hablándole a un niño de doce años, la utilidad y funcionamiento de los microcontroladores en menos de 500 palabras

💡 ¡Hola! Imagina que un microcontrolador es como el cerebro de un robot muy pequeño. Su trabajo es controlar todo lo que hace el robot: cómo se mueve, qué luces se encienden, o qué sonidos emite.

¿Qué es un microcontrolador?

Un microcontrolador es un **pequeño computador en un solo chip**. A diferencia de la computadora de tu casa, que hace muchísimas cosas a la vez, el microcontrolador está diseñado para hacer una o pocas tareas de manera muy eficiente.

¿Cómo funciona?

Piensa en un microcontrolador como en un director de orquesta. Tiene tres partes principales:

- Un cerebro (CPU):** Este es el procesador. Lee las instrucciones que le damos y las ejecuta. Es el que toma las decisiones.
- Una memoria:** Aquí es donde se guarda el programa o las instrucciones que el CPU debe seguir.
- Puertos de entrada y salida:** Son como los "sentidos" del microcontrolador. Los puertos de entrada reciben información del exterior (por ejemplo, si un botón fue presionado o la temperatura de un sensor). Los puertos de salida envían órdenes para controlar otros

Explica, actuando como un matemático que utiliza analogías simples y divertidas, la utilidad del factor integrante de ecuaciones diferenciales

¡Hola! Como matemático, me encanta explicar conceptos complejos con analogías que hagan que todo sea más claro y, si es posible, divertido. 😊

Imagina las ecuaciones diferenciales como un baile un tanto desordenado. Tienes dos bailarines, la función y y su derivada y' , que están girando y moviéndose sin mucho ritmo. La ecuación diferencial es como la coreografía, y nuestro objetivo es que esos bailarines se muevan en perfecta sincronía.

Ahora bien, a veces la coreografía es tan complicada que no puedes ver el patrón. Los bailarines no están coordinados y la expresión de la ecuación es un caos. Es aquí donde entra el **factor integrante**.

¿Qué es el factor integrante?

El factor integrante, que solemos llamar $\mu(x)$, es como un **maestro de ceremonias** o un **entrenador de baile** muy astuto. Su trabajo no es otro que entrar en la pista y darle a toda la coreografía una "vuelta de tuerca". Multiplica a cada bailarín y a toda la ecuación para que, de repente, todo se alinee. 🎶

Cuando el factor integrante entra, convierte ese baile caótico en una "**derivada exacta**". Esto es como si, de pronto, los movimientos desordenados se transformaran en un solo paso

DeepSeek.

Cómo crear prompts efectivos para modelos

¿Cómo puede crear un prompt adecuado?

¡Excelente pregunta! Crear un prompt adecuado es la clave para obtener los mejores resultados de un modelo de lenguaje como yo. Es un arte y una ciencia a la vez.

Aquí te presento una guía completa, desde los principios básicos hasta técnicas avanzadas, para que domines el arte de crear prompts efectivos.

La Filosofía Fundamental: ¿Qué es un buen prompt?

Un buen prompt es una instrucción o pregunta clara, específica y bien estructurada que guía al modelo para que genere la respuesta que deseas. Piensa en mí como un asistente extremadamente capaz pero que no puede leer tu mente. Mi trabajo es seguir tus instrucciones al pie de la letra.

La Fórmula Básica: Los 4 Componentes Esenciales (Contexto + Instrucción + Formato + Ejemplos)

Para la mayoría de los casos, un prompt robusto debe incluir estos cuatro elementos. No todos son siempre necesarios, pero cuantos más incluyas, mejor será el resultado.

1. Contexto (El "Porqué")

Proporciona información de fondo. Esto delimita el tema y establece el marco de referencia.

- Sin contexto: "Escribe sobre la Revolución Francesa."

- Con contexto: "Estoy preparando una lección para estudiantes de secundaria sobre las causas de la Revolución Francesa. Necesito una explicación clara y sencilla."

2. Instrucción (El "Qué")

Es el núcleo de tu solicitud. Sé específico y directo sobre lo que quieres que haga.

- Vago: "Haz una lista de puntos."
- Específico: "Enumera las 5 causas principales de la Revolución Francesa, priorizándolas de la más a la menos importante."

3. Formato (El "Cómo")

Indica exactamente cómo quieres que se estructure la respuesta. Esto es crucial para la usabilidad.

- Sin formato: La respuesta puede ser un párrafo largo.
- Con formato: "Por favor, presenta la información en una lista numerada, con cada causa teniendo un título breve y una explicación de dos oraciones. Al final, incluye una línea de tiempo simplificada en formato de tabla."

4. Ejemplos (El "Método a Seguir")

Para tareas complejas o estilos muy específicos, proporciona uno o dos ejemplos de la salida que esperas. Esto se llama "few-shot prompting".

- Ejemplo:
- Prompt: "Voy a darte un concepto y quiero que lo expliques usando la analogía de un superhéroe. Por ejemplo."

Message DeepSeek

3. Especificación de Estilo y Tono:

- Tono: "Explica esto de manera formal / coloquial / divertida / sarcástica / motivadora."
- Estilo: "Escribe en el estilo de un artículo de revista científica / un hilo de Twitter / un discurso presidencial / un cuento para niños."

4. Delimitadores para Entradas Largas:

Si me das un texto largo para que trabaje sobre él (como un artículo o un código), usa delimitadores claros como ` ` o `##` para que yo sepa exactamente qué parte es la instrucción y qué parte es el contenido a analizar.

- text

Por favor, resume el siguiente artículo científico y destaca sus tres hallazgos principales:

[Texto completo del artículo pegado aquí]

Ejemplo Práctico: Evolución de un Prompt

Veamos cómo mejorar un prompt paso a paso:

- Prompt Débil:**
"Dime sobre perros."
- Mejor (Agrega Instrucción y Formato):**
"Lista las 10 razas de perros más populares en España."
- Aún Mejor (Agrega Contexto y más Formato):**
"Estoy pensando en adoptar un perro para mi familia que vive en un piso en la ciudad. Tenemos dos niños pequeños. Hazme una lista de las 5 razas más recomendables, con una breve descripción de su temperamento y necesidades de ejercicio. Presentalo en una tabla."
- Óptimo (Asigna un Rol y un Tono):**
"Actúa como un etólogo canino (experto en comportamiento animal). Para una familia con niños pequeños que vive en un piso en la ciudad, recomienda las 5 razas de perro más adecuadas. Para cada raza, proporciona:
 - Temperamento: (cómo son con los niños y en espacios pequeños)
 - Nivel de Energía: (bajo, medio, alto)
 - Cuidados Especiales: (necesidad de ejercicio, cuidados del pelaje)
 - Una Advertencia: (algun posible desafío)
Por favor, sé claro y utiliza un lenguaje accesible para alguien que no es experto."

Posteriormente, se le volvió a pedir a la IA realizar una explicación con base en los consejos dados para el prompt donde explicara un tema específico de ecuaciones diferenciales.

Errores Comunes que Debes Evitar

- Falta de claridad: Ser demasiado vago o ambiguo.
- Sobrecarga de información: Un prompt excesivamente largo y confuso.
- Instrucciones contradictorias: Pedir dos cosas que se excluyen mutuamente.
- Asumir conocimiento previo: No proporcionar el contexto necesario para la tarea.

Conclusión: El Proceso Iterativo

Crear el prompt perfecto es a menudo un proceso de **prueba y error**. No te frustres si la primera respuesta no es exactamente lo que buscabas.

1. **Empieza** con la fórmula básica (Contexto, Instrucción, Formato).
2. **Lee** la respuesta que obtienes.
3. **Refina** tu prompt: ¿Faltó contexto? ¿Fue la instrucción poco clara? ¿Necesitas un formato diferente?
4. **Vuelve a intentarlo**.

Cuento más específico y detallado seas, más te sorprenderán los resultados. ¡Ahora es tu turno! Prueba con un prompt y veamos cómo podemos mejorarlo juntos. ¿Sobre qué te gustaría preguntar?

🕒 ⏴️ 🌟

Pretende ser un matemático con buen sentido del humor quien explica la utilidad del factor integrante en ecuaciones diferenciales, incluye referencias de libros y autores

💡 ¡Ah, el factor integrante! Ese "truco de magia" matemático que convierte una ecuación diferencial

Cómo crear prompts efectivos para modelos

La Receta Mágica (o Cómo Encontrar Nuestro μ)

Aquí es donde la cosa se pone divertida. No hay una sola fórmula mágica, sino que dependemos de un poco de intuición y prueba y error. La idea general es que para una ecuación de la forma:

$$M(x,y)dx + N(x,y)dy = 0$$

Que no es exacta (es decir, $\partial M / \partial y \neq \partial N / \partial x$), queremos encontrar $\mu(x)$ o $\mu(y)$ tal que:

$$\partial(\mu \cdot M) / \partial y = \partial(\mu \cdot N) / \partial x$$

Resolver esta ecuación en derivadas parciales para μ suele ser más difícil que el problema original, así que hacemos una suposición educada.

Los dos casos más comunes:

1. Si $(\partial M / \partial y - \partial N / \partial x) / N$ es una función sólo de x → Entonces existe un factor integrante $\mu(x)$ dado por:

$$\mu(x) = \exp\left(\int \left[\frac{\partial M / \partial y - \partial N / \partial x}{N}\right] dx\right)$$
2. Si $(\partial N / \partial x - \partial M / \partial y) / M$ es una función sólo de y → Entonces existe un factor integrante $\mu(y)$ dado por:

$$\mu(y) = \exp\left(\int \left[\frac{\partial N / \partial x - \partial M / \partial y}{M}\right] dy\right)$$

Traducción: Si tras hacer un pequeño baile algebraico con las derivadas parciales el resultado depende sólo de 'x' o sólo de 'y', estamos de suerte! Sólo integramos esa función y usamos la exponencial (exp) para encontrar nuestro factor mágico.

Un Ejemplo con Sabor a Humor

Supongamos que tenemos la ecuación: $(3xy + y^2) + (x^2 + xy)y' = 0$

Message DeepSeek

Cómo crear prompts efectivos para modelos

Nuevo $M = 3x^2y + xy^2 \rightarrow \partial M / \partial y = 3x^2 + 2xy$
Nuevo $N = x^2 + x^2y \rightarrow \partial N / \partial x = 3x^2 + 2xy$
¡Eureka! $\partial M / \partial y = \partial N / \partial x$. Ahora podemos integrar con elegancia y encontrar la solución.

Para Profundizar: Libros y Autores con los que se puede uno reír (y aprender)

1. **"Ecuaciones Diferenciales Ordinarias"** de George F. Simmons: Simmons tiene una prosa deliciosa y un sentido del humor sutil. Es el tipo de libro que puede hablar de ecuaciones diferenciales y de la historia de las matemáticas en la misma página, y hacer que ambas sean fascinantes. Sus explicaciones son brillantes.
2. **"Ecuaciones Diferenciales con Aplicaciones"** de Dennis G. Zill: Un clásico. Zill es metódico y lleno de ejemplos. Es como el entrenador personal de las EDOs: te hará sudar, pero obtendrás resultados. Muy claro en los procedimientos.
3. **"Introduction to Ordinary Differential Equations"** de Shepley L. Ross: Otro excelente texto, muy completo. Es un poco más formal que Simmons, pero extremadamente claro.

En resumen: El factor integrante es el "ajeico" matemático que nos saca de un apuro. No es magia negra, es pura perspicacia. Es la herramienta que nos recuerda que a veces, para resolver un problema complicado, sólo necesitamos multiplicar por la función correcta y ver todo con nuevos ojos.

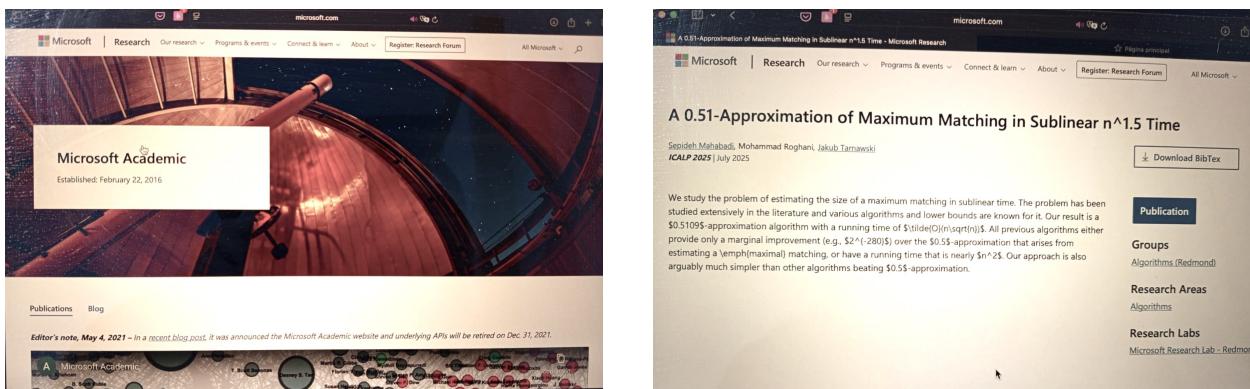
Como diría el fantasma de un matemático pasado: "**¡No le temas a la no exactitud, el factor integrante es tu mejor aliado en la danza de las diferenciales!**"

🕒 ⏴️ 🌟

TRABAJO EN CASA

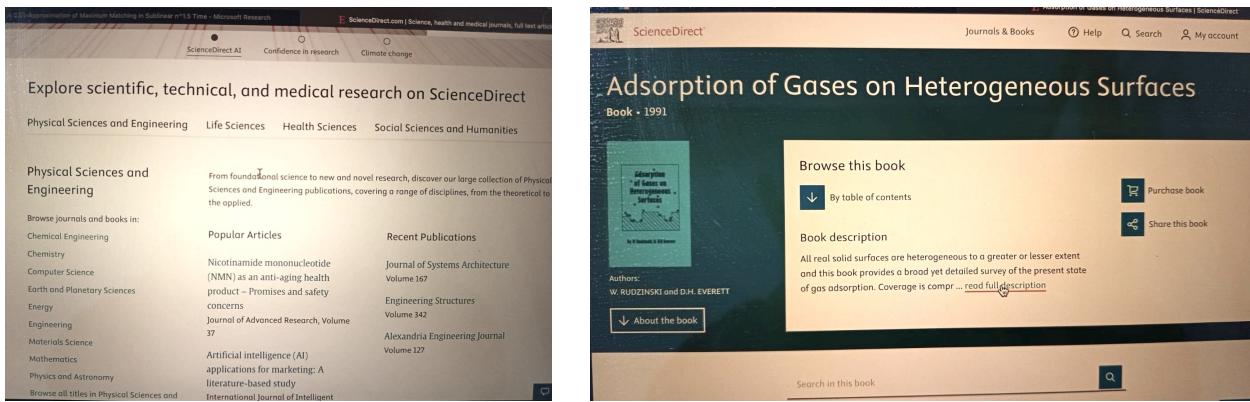
BÚSQUEDAS EN LAS PLATAFORMAS SOLICITADAS

NO. 1 Microsoft Academic



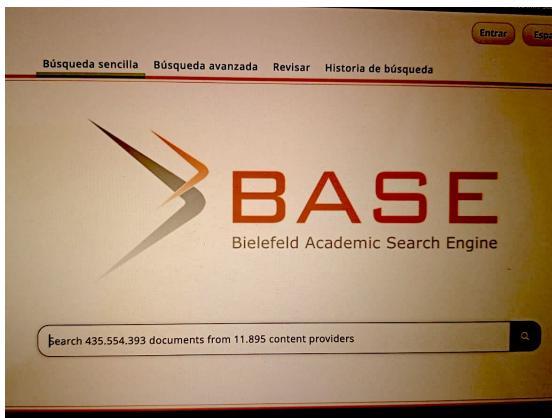
Se realizó una búsqueda relacionada al desarrollo de algoritmos e inteligencia artificial. El artículo viene identificado por sus autores e hipervínculos a sus perfiles, la institución perteneciente, fecha de publicación y una síntesis debajo. La descarga del documento es gratuita.

NO. 2 SCIENCE DIRECT



Se realizó una búsqueda para artículos científicos en ciencia de materiales. La página de inicio de SD contiene cuatro temas principales para la búsqueda, así como una sublista de temas relacionados. Pueden adquirirse libros científicos o bien encontrar algunos artículos.

NO. 3, BASE.



La plataforma tiene una interfaz minimalista e intuitiva. Los campos de búsqueda pueden especificarse en búsqueda avanzada. Se realizó la búsqueda de una serie de artículos científicos generales sobre la geofísica.

NO. 4 Repositorio UNAM



La página también es muy accesible y contiene mucho material útil, sin embargo la base de datos está algo limitada.

CONCLUSIONES

Es mucho más eficiente utilizar motores de búsqueda y repositorios especializados para un avance significativo en las investigaciones de nivel licenciatura y superior por el ahorro de tiempo así como la garantía de veracidad de la información. Existen muchos beneficios de ser estudiante de una universidad pública como la nuestra como lo es el acceso a muchísimo contenido, normalmente de paga, gratuito o con descuentos.

Entre las múltiples plataformas no existen diferencias marcadas, todos poseen opciones de búsqueda avanzada y una interfaz intuitiva, opciones de lenguaje, etcétera aunque entre mayor sea la base de datos alimentando el motor, será más sencillo.

Por otra parte, me parece poco práctico realizar investigaciones con inteligencia artificial debido a los sesgos que puede presentar, sin contar las alucinaciones. Determinadas IAs como OpenAI son malas resolviendo problemas matemáticos, ofrecen resúmenes demasiado vagos y generales o responden con información distinta de la que un humano puede interpretar, entonces llevaría más tiempo verificar la información. Sin embargo, para algunas tareas simples o IA de código abierto, el uso del prompt es una opción adecuada. En lo personal creo que para la explicación de temas con gran cantidad de información en la red es muy útil tomar una IA de maestro o asesor.

REFERENCIAS

Marta. (2025, 21 febrero). *¿Qué es un repositorio digital?* Multisite
<https://gdx-group.com/que-es-un-repositorio-digital/>

GitLab. (s. f.). *¿Qué es el control de versiones?* about.gitlab.com.
<https://about.gitlab.com/es/topics/version-control/>

GitHub and Git tutorial for beginners. (2022, 28 abril). Datacamp. Recuperado 24 de agosto de 2025, de <https://www.datacamp.com/tutorial/github-and-git-tutorial-for-beginners>

<https://scholar.google.com/?hl=es>

<https://www.microsoft.com/en-us/research/project/academic/>