



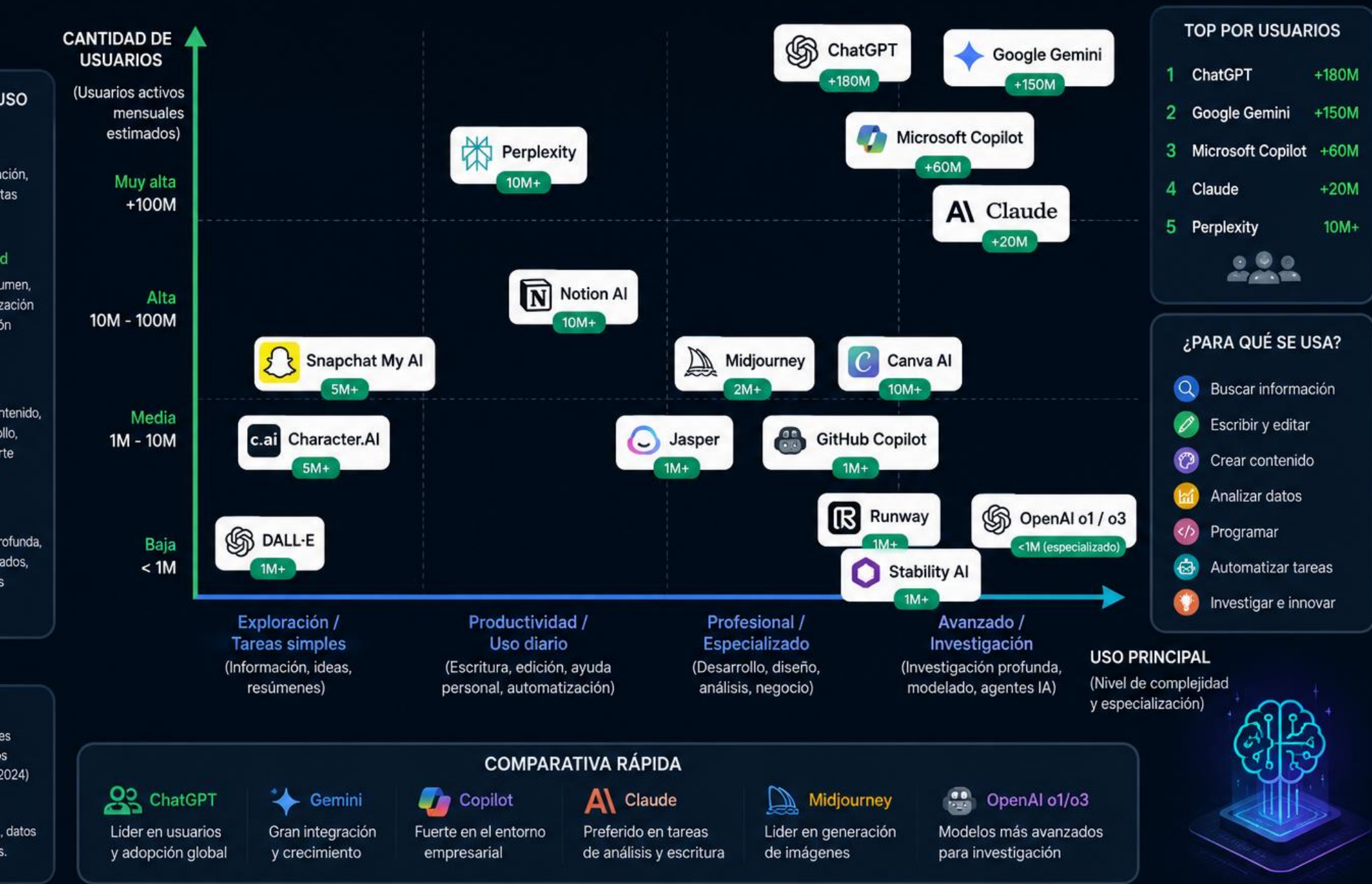
3. Prompt engineering Técnicas

Posibles entradas y salidas para los LLM



IA Generativas en función del uso y cantidad de usuarios

Panorama de las principales IAs generativas en 2024



¿Prompt engineering?

✦ ¿Qué es Prompt Engineering? ✦



01 Un **prompt** es una **instrucción** que se utiliza para guiar la generación de texto en un modelo de lenguaje.

02 Es el **texto de entrada** que se le proporciona al modelo para obtener una **respuesta coherente**.



Un buen **prompt** = mejores respuestas

¿Prompt engineering?

Técnicas de *prompting*

Mejorar los *prompts* ayuda a obtener mejores resultados en diferentes tareas. Esa es la idea principal detrás de la ingeniería de *prompts*.

Si bien los ejemplos de usos son interesantes, ahora cubriremos técnicas más avanzadas de ingeniería de prompts que nos permiten lograr tareas más complejas e interesantes.

Ejemplos

Técnicas *prompting*

Prompt sin entrenamiento previo (Zero-shot)

Los LLMs de hoy en día entrenados con grandes cantidades de datos y ajustados para seguir instrucciones, son capaces de realizar tareas sin necesidad de entrenamiento.



You

Imagina que eres un profesor explicando a tus alumnos el proceso de la fotosíntesis. Describe el proceso paso a paso, explicando la importancia de la fotosíntesis.



ChatGPT

¡Por supuesto! Aquí tienes una explicación del proceso de la fotosíntesis, como si fueras un estudiante de secundaria:

La fotosíntesis es un proceso fascinante que permite a las plantas convertir la luz solar, el agua y el dióxido de carbono en glucosa y oxígeno. Este proceso es esencial para la vida en la Tierra, ya que la mayoría de los organismos dependen indirectamente de este proceso para obtener energía.

- 1. Absorción de luz solar:** Todo comienza con la absorción de la luz solar por parte de un pigmento verde llamado clorofila. Este pigmento captura la energía de la luz y la utiliza para impulsar el proceso de fotosíntesis.
- 2. Ingesta de agua y dióxido de carbono:** Las plantas absorben agua y dióxido de carbono del aire a través de pequeños poros llamados estomas.
- 3. Producción de glucosa y oxígeno:** Usando la energía de la luz solar, las plantas transforman el agua y el dióxido de carbono en glucosa (un tipo de alimento) y oxígeno (O₂). El proceso se puede resumir con la siguiente ecuación química:



Esto significa que seis moléculas de dióxido de carbono y seis moléculas de agua, al recibir luz solar, producen una molécula de glucosa y seis moléculas de oxígeno.

- 4. Importancia para el ecosistema y la vida:**
 - **Fuente de alimento:** La glucosa producida por las plantas sirve como fuente de energía para la planta y, a su vez, para otros organismos que se alimentan de las plantas para su alimentación, incluidos los animales.
 - **Producción de oxígeno:** El oxígeno liberado durante la fotosíntesis es esencial para la respiración de la mayoría de los organismos.

Ejemplos

Técnicas *prompting*

Prompt con pocas muestras (Few-shot)

Si bien los modelos de lenguaje grandes demuestran capacidades notables sin entrenamiento previo (zero-shot), todavía tienen deficiencias usando esta configuración en tareas más complejas. Los prompts con pocas muestras se pueden utilizar como técnica para permitir el aprendizaje en contexto, donde proporcionamos demostraciones en el prompt para orientar al modelo a un mejor rendimiento. Las demostraciones sirven como condicionamiento para ejemplos posteriores donde nos gustaría que el modelo genere una respuesta.

Prompt de Few-Shot para Evaluar y Resumir

Instrucciones para el modelo:

Basado en las siguientes reseñas de clientes proporciona un breve resumen de cada reseña.

Ejemplo 1:

- **Reseña:** "Este teléfono es increíble, tiene una gran cámara. Estoy muy satisfecho con mi compra."
- **Evaluación:** Positiva
- **Resumen:** El cliente está muy satisfecho con la calidad y duración de la batería.

Ejemplo 2:

- **Reseña:** "Me decepcionó mucho este producto. El servicio al cliente fue de poca ayuda."
- **Evaluación:** Negativa
- **Resumen:** El cliente tuvo una experiencia negativa al mencionar que el producto se rompió rápidamente.

Ejemplo 3:

- **Reseña:** "El producto llegó a tiempo, pero la calidad no es lo que esperaba. Podría ser mejor."
- **Evaluación:** Neutral
- **Resumen:** El cliente tiene una opinión neutral sobre el tiempo de entrega, pero no cumplió completamente sus expectativas.

Ahora, basado en el nuevo comentario, evalúa y resume.

- **Reseña a evaluar:** "El libro tiene algunos errores de ortografía y no lo recomendaría."
- **Evaluación:**
- **Resumen:**

La Calidad de la respuesta de una IA depende de cómo se formula el prompt

Ejemplos

Técnicas *prompting*

Prompt cadena de pensamientos (CoT)

Introducido en Wei et al. (2022), el prompt por cadena de pensamientos (CoT) permite capacidades de razonamiento complejas a través de pasos de razonamiento intermedios.

Puedes combinarlo con prompts de pocas muestras (few-shot) para obtener mejores resultados en tareas más complejas que requieren razonamiento antes de responder.

Standard Prompting	Chain-of-Thought Prompting
Model Input Q: Roger has 5 tennis balls. He buys 2 more cans of tennis balls. Each can has 3 tennis balls. How many tennis balls does he have now? A: The answer is 11. Q: The cafeteria had 23 apples. If they used 20 to make lunch and bought 6 more, how many apples do they have?	Model Input Q: Roger has 5 tennis balls. He buys 2 more cans of tennis balls. Each can has 3 tennis balls. How many tennis balls does he have now? A: Roger started with 5 balls. 2 cans of 3 tennis balls each is 6 tennis balls. $5 + 6 = 11$. The answer is 11. Q: The cafeteria had 23 apples. If they used 20 to make lunch and bought 6 more, how many apples do they have?
Model Output A: The answer is 27. ❌	Model Output A: The cafeteria had 23 apples originally. They used 20 to make lunch. So they had $23 - 20 = 3$. They bought 6 more apples, so they have $3 + 6 = 9$. The answer is 9. ✅

Ejemplo: ¿Cuánto es $15 \times 8 + 20$?

“Prompt Engineer”

Personas que diseñan instrucciones eficientes para obtener mejores resultados de los modelos de IA.

Ejemplos

Técnicas *prompting*

Prompt cadena de pensamientos (CoT)

Introducido en Wei et al. (2022), el prompt por cadena de pensamientos (CoT) permite capacidades de razonamiento complejas a través de pasos de razonamiento intermedios.

Puedes combinarlo con prompts de pocas muestras (few-shot) para obtener mejores resultados en tareas más complejas que requieren razonamiento antes de responder.

Prompt de Cadena de Pensamientos para resolver un problema matemático:

Problema:

Juan tiene una caja con 15 manzanas. Vende 7 manzanas y luego compra 12 manzanas más.
¿Cuántas manzanas tiene Juan ahora?

Paso 1: Determinar cuántas manzanas tenía Juan inicialmente.

- **Razonamiento:** Juan comenzó con 15 manzanas.

Paso 2: Calcular cuántas manzanas le quedaron después de vender algunas.

- **Razonamiento:** Juan vendió 7 manzanas. Entonces, 15 manzanas iniciales - 7 manzanas vendidas = 8 manzanas.

Paso 3: Añadir las manzanas que compró después de vender.

- **Razonamiento:** Juan compró 12 manzanas adicionales. Entonces, 8 manzanas que tenía + 12 manzanas compradas = 20 manzanas.

Paso 4: Concluir cuántas manzanas tiene Juan ahora.

- **Razonamiento:** Después de todas las transacciones, Juan tiene un total de 20 manzanas.

Respuesta:

Juan tiene ahora 20 manzanas.

Este prompt de Cadena de Pensamientos guía al modelo a través de cada etapa del problema, asegurando que cada paso del razonamiento sea claro antes de proceder al siguiente. Esto ayuda al modelo a estructurar su pensamiento y a proporcionar una explicación detallada que respalda la respuesta final.

Ejemplos

Técnicas *prompting*

Autoconsistencia

Quizás una de las técnicas más avanzadas para la ingeniería de consignas es la autoconsistencia. Propuesta por Wang et al. (2022), la autoconsistencia tiene como objetivo "reemplazar la decodificación codiciosa ingenua utilizada en la generación de cadenas de pensamiento". La idea es muestrear múltiples caminos de razonamiento diversos a través de pocos ejemplos de la generación de cadenas de pensamiento, y usar las generaciones para seleccionar la respuesta más consistente. Esto ayuda a mejorar el rendimiento de la generación de cadenas de pensamiento en tareas que implican razonamiento aritmético y sentido común.

Prompt para Autoconsistencia en la generación de cadenas de pensamiento:

Problema:

Un agricultor tiene un campo rectangular de 100 metros de largo y 50 metros de ancho. Quiere cercar el campo con alambre de púas para evitar que los animales entren. El alambre de púas se vende en rollos de 25 metros. ¿Cuántos rollos de alambre de púas necesita comprar el agricultor para cercar todo el campo?

Autoconsistencia:

Utiliza la técnica de autoconsistencia para generar múltiples caminos de razonamiento y seleccionar la respuesta más consistente.

Camino de razonamiento 1:

- Calcula el perímetro del campo: $2 * (\text{largo} + \text{ancho}) = 2 * (100\text{m} + 50\text{m}) = 2 * 150\text{m} = 300\text{m}$
- Divide el perímetro total por la longitud de cada rollo de alambre: $300\text{m} / 25\text{m/rollo} = 12$ rollos
- Respuesta: El agricultor necesita comprar 12 rollos de alambre de púas.

Camino de razonamiento 2:

- Calcula la longitud total de los cuatro lados del campo: $100\text{m} + 100\text{m} + 50\text{m} + 50\text{m} = 300\text{m}$
- Divide la longitud total entre la longitud de cada rollo de alambre: $300\text{m} / 25\text{m/rollo} = 12$ rollos
- Respuesta: El agricultor necesita comprar 12 rollos de alambre de púas.

Camino de razonamiento 3:

- Calcula el perímetro del campo: $2 * (100\text{m} + 50\text{m}) = 2 * 150\text{m} = 300\text{m}$
- Divide el perímetro total entre la longitud de cada rollo de alambre: $300\text{m} / 25\text{m/rollo} = 12$ rollos
- Respuesta: El agricultor necesita comprar 12 rollos de alambre de púas.

Respuesta final:

Basado en los tres caminos de razonamiento, la respuesta más consistente es que el agricultor necesita comprar 12 rollos de alambre de púas para cercar todo el campo rectangular.

En este ejemplo, la técnica de autoconsistencia se aplica generando múltiples caminos de razonamiento para llegar a la misma conclusión sobre la cantidad de rollos de alambre necesarios. Luego, se selecciona la respuesta más consistente entre estos caminos, lo que ayuda a mejorar la precisión y coherencia en la generación de cadenas de pensamiento.

Ejemplos

Técnicas *prompting*

Expansión del contexto

La técnica de ampliación del contexto gira en torno al enriquecimiento de la información facilitada a la IA para mejorar eficazmente su comprensión.

Una buena forma de redactar preguntas de ampliación de contexto es mediante el método de las 5W y 1H, que consiste en ampliar la consulta planteando las preguntas Quién, Qué, Dónde, Cuándo, Por qué y Cómo relacionadas con el tema.

Técnica: Expansión del Contexto

Tema: Cambio Climático

Pregunta Inicial: ¿Cuáles son los efectos del cambio climático en las regiones polares?

Expansión del Contexto utilizando el método de las 5W y 1H:

- **Quién:** ¿Qué organismos se ven más afectados por el cambio climático en las regiones polares? ¿Cómo pueden los gobiernos y las organizaciones internacionales ayudar a mitigar estos efectos?
- **Qué:** ¿Qué cambios específicos se están observando en los ecosistemas polares debido al cambio climático? ¿Qué medidas se están tomando para proteger la biodiversidad en estas áreas?
- **Dónde:** ¿En qué áreas específicas de los polos se están observando los mayores impactos del cambio climático? ¿Cómo están respondiendo las comunidades locales a estos cambios?
- **Cuándo:** ¿Cuándo se espera que los efectos del cambio climático en las regiones polares sean más pronunciados? ¿Cuáles son las proyecciones futuras en términos de deshielo y aumento del nivel del mar?
- **Por qué:** ¿Por qué son importantes los ecosistemas polares para el equilibrio climático global? ¿Por qué es crucial abordar el cambio climático para proteger estos entornos únicos?
- **Cómo:** ¿Cómo están cambiando los patrones de migración de especies debido al calentamiento global en las regiones polares? ¿Cómo pueden los científicos y los conservacionistas colaborar para desarrollar estrategias de adaptación efectivas?

Pregunta Ampliada:

Considerando estas preguntas adicionales, ¿cómo puedes describir de manera más detallada los efectos del cambio climático en las regiones polares y las acciones necesarias para abordar este problema de manera efectiva?

Al utilizar el método de las 5W y 1H para expandir el contexto, se proporciona a la IA una gama más amplia de información relevante, lo que permite una comprensión más completa del tema y facilita respuestas más detalladas y precisas.

Ejemplos

Técnicas *prompting*

Prompt Reframing

El «prompt reframing» o la personalización de prompts de IA te permite cambiar sutilmente la redacción de tus preguntas manteniendo la intención original de la consulta.

Puedes llevar al modelo lingüístico a producir una variedad de respuestas que respondan a la intención original de diferentes maneras.

ChatGPT

Claro, aquí tienes una lista resumida de cinco formas principales de optimizar la velocidad de un sitio web:

1. **Optimización de imágenes:** Reducir el tamaño de las imágenes y utilizar formatos de imagen más ligeros como JPEG puede acelerar significativamente el tiempo de carga de la página.
2. **Minificación de archivos CSS, JavaScript y HTML:** Eliminar espacios en blanco y comentarios de tus archivos CSS, JavaScript y HTML, puede reducir su tamaño y mejorar la velocidad de carga del sitio web.
3. **Utilizar la memoria caché del navegador:** Configurar adecuadamente la caché del navegador para almacenar en caché recursos estáticos puede reducir la necesidad de volver a descargar recursos en visitas posteriores, lo que acelera la carga de la página.
4. **Optimización del servidor y del alojamiento web:** Utilizar un servidor rápido y confiable, así como elegir un plan de alojamiento web adecuado para las necesidades del sitio web, puede mejorar significativamente los tiempos de carga.
5. **Reducción de solicitudes HTTP:** Reducir el número de solicitudes HTTP combinando archivos CSS y JavaScript, así como utilizando sprites de imagen en lugar de imágenes individuales, puede acelerar la carga de la página al minimizar la cantidad de datos que el navegador necesita descargar.

Implementar estas cinco estrategias puede tener un impacto significativo en la velocidad de carga de tu sitio web y mejorar la experiencia del usuario.

You

¿Puedes enumerar las 5 técnicas para mejorar los tiempos de carga de un sitio web?

ChatGPT

¡Por supuesto! Aquí tienes cinco técnicas efectivas para mejorar los tiempos de carga de un sitio web:

1. **Optimización de imágenes:** Reducir el tamaño de las imágenes y utilizar formatos de imagen eficientes, como JPEG y PNG, ayuda a minimizar el tiempo de descarga de los recursos visuales del sitio.
2. **Minificación de archivos CSS, JavaScript y HTML:** Eliminar espacios en blanco, comentarios y caracteres innecesarios de los archivos CSS, JavaScript y HTML, reduce su tamaño y mejora el tiempo de carga de la página.
3. **Uso de la caché del navegador:** Configurar adecuadamente la caché del navegador para almacenar en caché recursos estáticos como imágenes, CSS y JavaScript permite que los visitantes del sitio accedan a estos recursos desde el almacenamiento en caché del navegador en lugar de descargarlos repetidamente desde el servidor.
4. **Compresión de archivos:** Habilitar la compresión GZIP o Brotli en el servidor puede reducir el tamaño de los archivos CSS, JavaScript y HTML antes de ser enviados al navegador del usuario, lo que acelera significativamente el tiempo de carga de la página.
5. **Reducción de solicitudes HTTP:** Minimizar el número de solicitudes HTTP combinando archivos CSS y JavaScript, así como utilizando sprites de imagen en lugar de imágenes individuales, ayuda a reducir el tiempo necesario para descargar recursos del servidor y mejorar los tiempos de carga de la página.

Técnicas *prompting*

Prompting iterativo

Técnica eficaz consiste en hacer preguntas de seguimiento a partir de respuestas anteriores. Con este método, puedes profundizar en un tema, extraer información adicional o aclarar cualquier ambigüedad del resultado inicial.

Pregunta inicial:

¿Cuál es tu película favorita?

Respuesta del usuario:

Mi película favorita es "El Padrino".

Pregunta de seguimiento 1:

¿Qué es lo que más te gusta de "El Padrino"?

Respuesta del usuario:

Me encanta la profundidad de los personajes y la complejidad de la trama.

Pregunta de seguimiento 2:

¿Puedes compartir una escena específica que te haya impactado en la película?

Respuesta del usuario:

Definitivamente, la escena en la que Michael Corleone toma el control de la familia en la boda de su hermana es realmente impactante.

Pregunta de seguimiento 3:

¿Qué crees que hace que esa escena sea tan memorable?

Respuesta del usuario:

Creo que la tensión acumulada durante la escena, junto con la actuación brillante de Al Pacino, la hace realmente inolvidable.

Con este método de Prompting iterativo, se puede profundizar en las preferencias del usuario, obtener información adicional sobre su opinión y generar una conversación más enriquecedora sobre el tema.

Ejemplos

Técnicas *prompting*

Rol Prompt

Otra técnica de enfoque es asignar un rol a la IA. Por ejemplo, tu enfoque podría comenzar con "Eres un médico" o "Eres un abogado" y luego pedirle a la IA que responda algunas preguntas médicas o legales.

 **You**
Eres un experto en didáctica de las matemáticas OK?

 **ChatGPT**
¡Claro! Puedo ayudarte con preguntas sobre la didáctica de las matemáticas. ¿Tienes alguna consulta específica o un tema en mente?

 **You**
Puedes decirme qué técnicas de aprendizaje existen para la enseñanza de las matemáticas a estudiantes de educación básica?

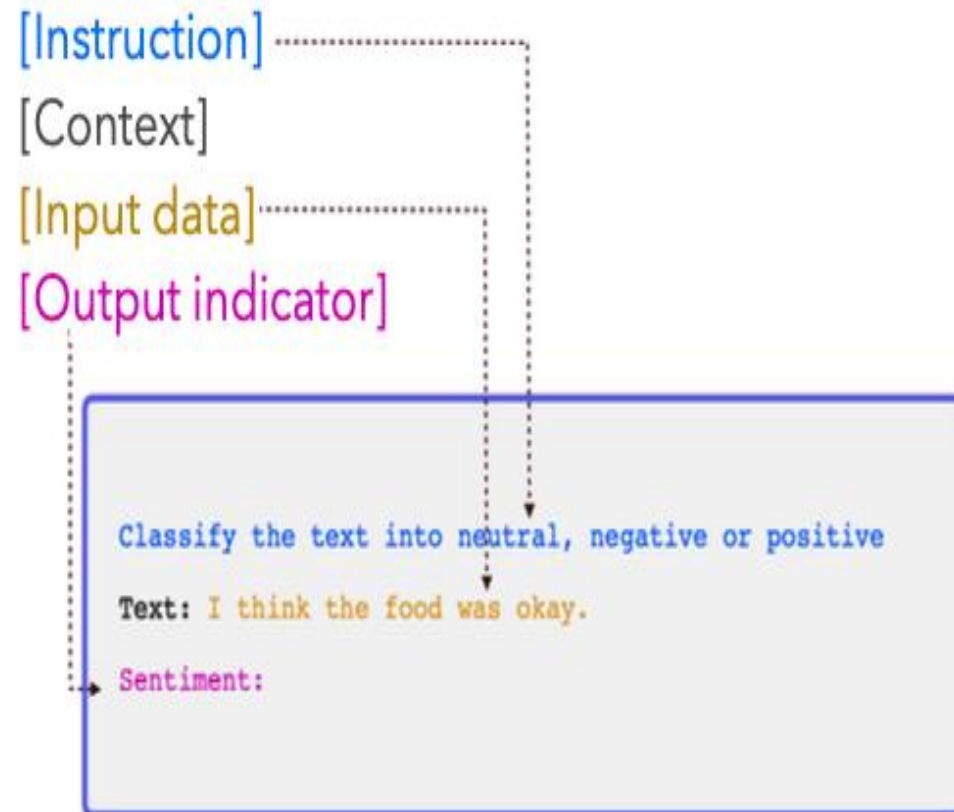
 **ChatGPT**
Claro, hay varias técnicas efectivas para enseñar matemáticas a estudiantes de educación básica. Aquí te menciono algunas de las más destacadas:

- 1. Aprendizaje manipulativo:** Utilizar objetos físicos (manipulativos) como bloques, fichas, y regletas para ayudar a los estudiantes a entender conceptos abstractos de matemáticas. Esta técnica es muy útil para enseñar operaciones básicas, fracciones, y principios de geometría.
- 2. Resolución de problemas:** Fomentar que los estudiantes enfrenten y resuelvan problemas matemáticos reales o simulados. Esta técnica desarrolla habilidades críticas y de razonamiento, y puede incluir actividades como juegos de lógica, rompecabezas, y problemas del día a día.
- 3. Aprendizaje cooperativo:** Los estudiantes trabajan en grupos pequeños para resolver problemas matemáticos, ayudándose mutuamente a aprender y explicar conceptos entre sí. Esto promueve habilidades sociales y de comunicación mientras aprenden matemáticas.
- 4. Uso de tecnología:** Incorporar herramientas tecnológicas como aplicaciones, software educativo, y plataformas de aprendizaje en línea que ofrecen actividades interactivas y adaptativas para aprender matemáticas.
- 5. Juegos educativos:** Utilizar juegos que integren habilidades matemáticas, como contar, sumar, restar, y reconocer patrones. Los juegos pueden ser tanto físicos como digitales y son una manera efectiva de mantener a los estudiantes motivados y comprometidos.
- 6. Visualización y gráficos:** Enseñar a los estudiantes a visualizar problemas matemáticos y usar diagramas o gráficos para representar y resolver problemas. Esto es útil para entender mejor datos y relaciones matemáticas.
- 7. Discusión en clase:** Promover discusiones en clase donde los estudiantes puedan compartir sus pensamientos y métodos para resolver problemas. Esto ayuda a los estudiantes a aprender unos de otros y a entender diferentes enfoques y soluciones.
- 8. Metacognición y reflexión:** Enseñar a los estudiantes a pensar sobre su propio proceso de aprendizaje y estrategias de resolución de problemas. Reflexionar sobre lo que funciona y lo que

Estructura

Elementos prompt

Estructura



Estructura

Elementos prompt

Estructura

[Instruction]

[Context]

[Input data]

[Output indicator]

Ejemplo: Prompt para generar una imagen

Instrucciones: Generar una imagen de arte digital.

Contexto: Se desea una imagen que represente la tranquilidad y la naturaleza. La escena debe incluir un lago tranquilo con cisnes, rodeado de árboles frondosos bajo un cielo azul con algunas nubes dispersas.

Input Data: Ninguno específico; el diseño se basa en la descripción proporcionada.

Formato de salida: Imagen en formato cuadrado de alta resolución (1024x1024 píxeles).



You

Instrucciones: Generar una imagen de arte digital.

Contexto: Se desea una imagen que represente la tranquilidad y la naturaleza. La escena debe incluir un lago tranquilo con cisnes, rodeado de árboles frondosos bajo un cielo azul con algunas nubes dispersas.

Input Data: Ninguno específico; el diseño se basa en la descripción proporcionada.

Formato de salida: Imagen en formato cuadrado de alta resolución (1024x1024 píxeles).



ChatGPT



Estructura

Elementos prompt

Estructura

[Instruction]

[Context]

[Input data]

[Output indicator]

Ejemplo 1: Prompt para una explicación conceptual en Química

Instrucciones: Explicar un concepto químico complejo.

Contexto: Estudiantes de primer año de universidad están luchando con el concepto de orbitales moleculares y su relación con el enlace químico.

Input Data: Se solicita una explicación detallada de los orbitales moleculares, incluyendo sigma y pi.

Formato de salida: Un texto claro y conciso que describa los conceptos de orbitales moleculares sigma y pi, su formación a partir de orbitales atómicos y su implicación en las propiedades de enlace de las moléculas.

Ejemplo 2: Prompt para revisión de un estudio de caso en Economía

Instrucciones: Analizar un estudio de caso y proporcionar soluciones.

Contexto: Estudiantes de economía deben evaluar las estrategias de un negocio que enfrenta desafíos económicos debido a cambios en el mercado.

Input Data: Un breve resumen del estudio de caso que incluye detalles del negocio, el problema económico específico, y las estrategias que ha intentado implementar.

Formato de salida: Un análisis crítico del estudio de caso, que incluya la evaluación de las estrategias usadas, propuestas de nuevas estrategias, y una justificación económica para cada recomendación.

Ejemplo 3: Prompt para simular una entrevista de trabajo técnica

Instrucciones: Simular una entrevista de trabajo técnica.

Contexto: Estudiantes de ingeniería de software están preparándose para entrevistas de trabajo y necesitan practicar preguntas técnicas comunes.

Input Data: Una lista de preguntas frecuentes en entrevistas técnicas para roles de desarrollador de software.

Formato de salida: Una serie de preguntas y respuestas simuladas, donde el estudiante puede introducir su respuesta y recibir feedback inmediato sobre la calidad y corrección técnica de sus respuestas, además de sugerencias para mejorar.

Estos prompts están diseñados para facilitar la interacción y el aprendizaje de los estudiantes en la educación superior, aprovechando las capacidades de un modelo de lenguaje como ChatGPT 3.5 para proporcionar respuestas educativas detalladas y contextuales.

Estructura

Elementos prompt

Estructura

[Instruction]

[Context]

[Output indicator]

Ejemplo 1: Investigación Histórica

- **Introducción:** Estimado historiador en ciernes,
- **Contexto:** Nos encontramos inmersos en la preparación de un documental sobre los cambios sociales durante la Revolución Francesa. Necesitamos profundizar en cómo las ideas de libertad y fraternidad se tradujeron en cambios legislativos concretos y en la vida cotidiana de los ciudadanos.
- **Formato de salida:** Serías tan amable de preparar un breve informe que detalle las leyes clave aprobadas entre 1789 y 1799 que reflejen los ideales revolucionarios, junto con ejemplos de su impacto en la sociedad de la época. Esto enriquecerá nuestro guion y ayudará a dar vida a nuestra narrativa.

Ejemplo 2: Desarrollo de Producto Tecnológico

- **Introducción:** Apreciado equipo de innovación,
- **Contexto:** Nos encontramos en la etapa de ideación de un nuevo dispositivo inteligente para el hogar que ayude a mejorar la gestión energética. La meta es integrar tecnologías de vanguardia que faciliten la monitorización y el control eficiente del consumo de energía, aprendiendo de los patrones de uso del usuario.
- **Formato de salida:** Solicitamos una propuesta que incluya un esbozo conceptual del dispositivo, las tecnologías implicadas y cómo estas interactúan con el comportamiento del usuario. Adicionalmente, ilustre cómo la interfaz de usuario presentaría datos relevantes y permitiría ajustes en tiempo real. La presentación de la propuesta debe ser concisa pero detallada, idealmente acompañada de bocetos preliminares o wireframes.

Estructura

Elementos prompt

Estructura

[Rol]

[Instruction/Contexto]

[Ejemplo 1]

[Ejemplo 2]

[Ejemplo 3]



You

Twitter es una red social donde los usuarios pueden publicar mensajes llamados "tweets". Los tweets pueden ser positivos o negativos, y nos gustaría poder clasificar los tweets como positivos o negativos. Aquí hay algunos ejemplos de tweets positivos y negativos. Asegúrate de clasificar el último tweet correctamente.

P: Tweet: "¡Qué hermoso día!"

¿Este tweet es positivo o negativo?

R: Positivo

P: Tweet: "Odio esta clase"

¿Este tweet es positivo o negativo?

R: Negativo

P: Tweet: "Me encantan los bolsillos en los jeans"



ChatGPT

R: Positivo

Estructura

Elementos prompt

Estructura

[Rol]

[Instruction]

[Ejemplo 1]

[Ejemplo 2]

[Ejemplo 3]

[Contexto]

[Output indicator]



You

Eres un médico. Lee esta historia clínica y predice los riesgos para el paciente:

1 de enero de 2000: Fractura de brazo derecho al jugar baloncesto. Tratada con un yeso.

15 de febrero de 2010: Diagnóstico de hipertensión. Prescripción de lisinopril.

10 de septiembre de 2015: Desarrolló neumonía. Tratado con antibióticos y se recuperó por completo.

1 de marzo de 2022: Sufrió una conmoción cerebral en un accidente automovilístico. Fue admitido en el hospital y monitoreado durante 24 horas.

1 de enero de 2000: Fractura de brazo derecho al jugar baloncesto. Tratada con un yeso.

15 de febrero de 2010: Diagnóstico de hipertensión. Prescripción de lisinopril.

10 de septiembre de 2015: Desarrolló neumonía. Tratado con antibióticos y se recuperó por completo.

1 de marzo de 2022: Sufrió una conmoción cerebral en un accidente automovilístico. Fue admitido en el hospital y monitoreado durante 24 horas.

Eres un médico. Lee esta historia clínica y predice los riesgos para el paciente.



ChatGPT

Como médico, al revisar esta historia clínica, identificaría varios riesgos potenciales para la salud del paciente:

1. **Fracturas previas:** Aunque las fracturas de huesos previas como la del brazo derecho han sido tratadas, podrían indicar un riesgo de osteoporosis o densidad ósea disminuida, especialmente si no se han tomado medidas preventivas o no se ha evaluado la salud ósea desde entonces.

2. **Hipertensión:** El diagnóstico de hipertensión y la prescripción de lisinopril sugieren un riesgo cardiovascular. Sería importante monitorear la presión arterial del paciente regularmente y evaluar otros factores de riesgo cardiovascular como el colesterol, hábitos de vida y dieta. La hipertensión no controlada puede llevar a complicaciones como enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular y enfermedad renal.

3. **Antecedentes de neumonía:** Aunque se recuperó completamente de su episodio de neumonía, esto podría señalar una susceptibilidad a infecciones respiratorias. Se recomendaría la vacunación anual contra la gripe y la vacunación contra el neumococo según las directrices clínicas.

4. **Conmoción cerebral:** La conmoción cerebral previa indica la necesidad de monitorear posibles efectos a largo plazo. Los síntomas posteriores a la conmoción pueden incluir dolores de cabeza, problemas de memoria o concentración, y en algunos casos, pueden surgir complicaciones a largo plazo como la encefalopatía traumática crónica.

Además, teniendo en cuenta la edad actual. ↓ paciente (asumiendo que es mayor de 22 años,

Prompting

Es el arte de formular preguntas o instrucciones claras y precisas a un modelo de inteligencia artificial (IA) para obtener la respuesta deseada.

Ej: RAFA

- Rol: ...
- Acción: ... (agregar ejemplos es instruirlo al modelo)
- Formato:
- Antecedentes:.....



Ejemplos prácticos



RAFA

Rol

Eres un experto en Evaluación y Acreditación Universitaria en Argentina

Acción

Responde todas las preguntas, fundamentando el origen de tus respuestas. Se amable y solicita siempre estar al servicio del usuario. Agradece siempre.

Formato

Provee en texto formales, y también ofrece otros formatos de entrega de tus respuestas al usuario que te consulta.

Antecedentes

La Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria es un organismo descentralizado que funciona en jurisdicción del Ministerio de Educación de la Nación. Fue creada con la finalidad de contribuir al mejoramiento de la educación universitaria. Su misión institucional es asegurar y mejorar la calidad de las carreras e instituciones universitarias que operan en el sistema universitario argentino por medio de actividades de evaluación y acreditación de la calidad de la educación universitaria.

RAG - Retrieval Augmented Generation

- La IA
 - NO responde solo con el entrenamiento
 - Primero busca información externa
 - Luego responde
- Utiliza:
 - Pdf
 - Bases de datos
 - Internet
 - Moodle
 - ...



Program-of-Thoughts (PoT)

- La IA
 - Convierte el razonamiento en código ejecutable
- En vez de:
 - Solo pensar
- Además:
 - Programa cálculos
 - Ejecuta lógica
 - Usa Python
 - Valida resultados
- Muy fuerte en: ciencia, ingeniería, finanzas, estadística



Automatic Prompt Engineering (APE)

- La IA crea prompts automáticamente. Una IA optimiza prompts para otra IA
- Objetivo:
 - Encontrar automáticamente:
 - El prompt mas eficiente
 - Mas preciso
 - Mas barato (tokens)
 - Y mas robusto



Meta Prompting

- Prompt que diseña otros prompts
- Ejemplo: "Actúa como experto en Prompt Engineering y genera el mejor prompt posible para analizar contrato legales."



Multi-Agent Prompting

- Varias las colaboran entre si.
- Ejemplo:
 - Una IA investiga
 - Otra programa
 - Otra valida
 - Otra redacta
 - Otra critica resultado.
 -



Esto ya se usa en: Open AI Agents, AutoGPT, CreWAI, LangGraph, sistemas corporativos avanzados

Reflexion Prompting

- La IA revisa su propia respuesta y se autocorrige.
- Ejemplo:
 - “Verifica si tu respuesta contiene errores antes de finalizar”
- Reduce:
 - Alucinaciones
 - Errores lógicos
 - Contradicciones



Chain of Verification (CoVe)

- La IAL
 - Responde
 - Luego verifica evidencia
 - Detecta inconsistencia
 - Corrige
- Util en:
 - Medicina
 - Derecho
 - Investigación
 - Universidades
 - Ciencia



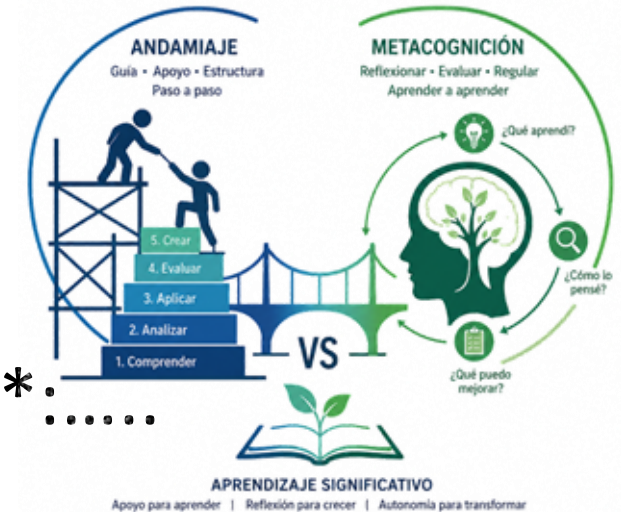
Long Chain of Thought

- La IA mantiene razonamientos muy lentos y profundos.
- Similar a:
 - Pensamiento estratégico humano
 - Investigación científica
 - Resolución avanzada de problemas



Prompt aplicados a la educación

- Tema:
- Rol:
- Contexto:
- Tarea/Acción:
- Instrucciones (andamiaje/Scaffolding) *:
- Reflexión (metacognición) #: ...



(*) El conjunto de ayudas, guías o instrucciones progresivas que se le brindan al estudiante —o a la IA— para facilitar el aprendizaje y la resolución de una tarea.

Ejemplos: “Analiza este problema.” vs “Primero identifica el problema, luego enumera causas, después plantea soluciones y finalmente concluye.” – Ayuda a aprender guiando el proceso.

L(#) a capacidad de reflexionar sobre el propio pensamiento, aprendizaje y proceso de resolución. Ayuda a pensar sobre cómo se aprendió

Ejemplo: “Explica por qué elegiste esa respuesta y qué estrategia utilizaste para resolver el problema.”



- **“Prompt Engineering + Agentes IA + Herramientas + Memoria + RAG”**

HOY

- Ya no se busca solamente “preguntar mejor”.
- Ahora se busca construir:
- Ecosistemas inteligentes,
- Agentes autónomos,
- Workflows cognitivos,
- Asistentes especializados.

Lo que probablemente dominará hacia 2030

- **Sistemas IA autónomos con:**

- ✓ Memoria persistente
- ✓ Planificación
- ✓ Múltiples agentes
- ✓ Razonamiento profundo
- ✓ Acceso a herramientas
- ✓ Verificación automática
- ✓ Aprendizaje contextual
- ✓ Interacción multimodal (texto, voz, video, imágenes)







Reflexión importante

- El Prompt Engineering moderno ya se parece más a: “**Diseño de sistemas cognitivos**” que a simplemente escribir preguntas.

Por eso hoy aparecen perfiles como:

- AI Architect,
- Prompt Engineer,
- AI Workflow Designer,
- AI Agent Developer,
- Cognitive Systems Engineer.



¿Practicamos?

[illegible]

RETOS



Elige tres técnicas de prompt, justifica tu elección y ejemplifica con el uso de cualquier IAg, con un prompt que sea significativo para Ti.



Crea o modifica alguna técnica de prompt, en función de tus necesidades o profesión. Prepárate para compartirla usando las tecnologías que consideres.



¿Cómo crees que la Metacognición puede colaborar en la escritura de un prompt? Justifica y ejemplifica.

GRACIAS