



# Módulo 2. Chatbots y técnicas de prompting

## Introducción a los asistentes virtuales y chatbots



### ¿Qué es un asistente virtual?

Un asistente virtual, a menudo referido como agente virtual, es un programa de software que utiliza inteligencia artificial (IA) para realizar tareas o servicios para un individuo, generalmente basadas en la recopilación y el procesamiento de datos.

Estos asistentes pueden responder a preguntas, realizar tareas específicas como recordatorios y búsquedas, o controlar otros dispositivos conectados.

### ¿Qué ejemplos de asistentes virtuales conoces?

### Características principales de los asistentes virtuales

Los asistentes virtuales se han convertido en una herramienta esencial en la vida cotidiana y en el mundo empresarial, gracias a una serie de características que los hacen únicos y potentes.



Estas características no sólo les permiten realizar tareas básicas, sino que también les dotan de una capacidad de adaptación y crecimiento constante. A continuación, se detallan y profundizan estas características:

### 1. Interactividad:

- **Comunicación bidireccional:** Los asistentes virtuales se comunican en un diálogo continuo con los usuarios, entendiendo sus solicitudes y proporcionando respuestas adecuadas. No es una simple respuesta pregrabada; es una conversación fluida.
- **Respuesta en tiempo real:** No sólo interactúan, sino que lo hacen de manera instantánea. Esta inmediatez es esencial, especialmente en situaciones donde se necesita información o acciones rápidas.
- **Interfaz natural:** La mayoría utiliza lenguaje natural, lo que facilita la interacción, especialmente para aquellos que no están familiarizados con la tecnología.

### 2. Autonomía:

- **Funcionamiento 24/7:** Pueden operar continuamente sin la necesidad de descansos, lo que los hace ideales para servicios de atención al cliente o tareas programadas.
- **Toma de decisiones básicas:** Basándose en la información y las directrices proporcionadas, pueden tomar decisiones sencillas sin intervención humana.
- **Operación condicional:** Se pueden programar para que realicen tareas específicas en función de ciertos desencadenantes o condiciones.

### 3. Aprendizaje continuo:

- **Machine Learning:** Muchos asistentes virtuales están equipados con capacidades de aprendizaje automático, lo que les permite adaptarse y mejorar con cada interacción.
- **Mejora de la precisión:** A medida que se interactúa más con ellos, pueden refinar sus respuestas para ser más precisos y útiles en el futuro.
- **Adaptación al usuario:** Pueden reconocer patrones en las preferencias y comportamientos de los usuarios para ofrecer una experiencia más personalizada.

### 4. Integración:

- **Ecosistema amplio:** Los asistentes virtuales modernos pueden comunicarse con una variedad de dispositivos, desde smartphones hasta electrodomésticos inteligentes.
- **APIs y plataformas:** Muchos ofrecen interfaces de programación que permiten a los desarrolladores integrarlos en aplicaciones o sistemas personalizados.
- **Sincronización multiplataforma:** Los datos y preferencias del usuario pueden sincronizarse a través de diferentes dispositivos y plataformas para una experiencia coherente.





## 5. Personalización:

- **Perfiles de usuario:** Los asistentes pueden crear perfiles de usuario para recordar preferencias, historiales y más.
- **Reconocimiento de voz:** Algunos asistentes tienen la capacidad de reconocer voces individuales, lo que permite personalizar la experiencia según quien esté interactuando.
- **Recomendaciones personalizadas:** Basándose en el historial y las preferencias del usuario, pueden ofrecer recomendaciones adaptadas, ya sea para música, noticias o incluso compras.

Estas características, en conjunto, hacen de los asistentes virtuales herramientas potentes y versátiles que continúan evolucionando. A medida que la tecnología avanza, podemos esperar que estas características se amplíen y se vuelvan aún más sofisticadas, llevando a los asistentes virtuales a nuevos horizontes de utilidad y eficiencia.





## Uso y aplicaciones de los asistentes virtuales en diferentes contextos

Los asistentes virtuales, con su creciente sofisticación y versatilidad, han encontrado aplicaciones en múltiples dominios y sectores.



Vamos a explorar en profundidad cómo estos asistentes están transformando diversos campos:

### 1. Hogar:

- **Control domótico:** Además de controlar luces y termostatos, los asistentes virtuales también pueden interactuar con sistemas de seguridad, electrodomésticos y sistemas de riego, creando un hogar inteligente interconectado.
- **Asistencia diaria:** No solo proporcionan actualizaciones de noticias o del clima, sino que también pueden sugerir recetas basadas en los ingredientes disponibles, recordar fechas importantes como aniversarios o cumpleaños, y ayudar en la planificación de eventos.
- **Entretenimiento:** Aparte de reproducir música, pueden recomendar películas, leer libros en voz alta y jugar juegos interactivos con los miembros del hogar.



## 2. Salud:

- **Telemedicina:** Los asistentes virtuales pueden ser la primera línea de consulta, recopilando síntomas y ofreciendo sugerencias preliminares antes de una consulta médica.
- **Asistencia para personas mayores:** Ayudan a los ancianos proporcionando recordatorios no solo para medicamentos sino también para ejercicios, citas médicas y actividades sociales.
- **Bienestar y fitness:** Proporcionan rutinas de ejercicios, consejos de dieta y seguimiento del progreso del usuario hacia sus objetivos de salud.

## 3. Educación:

- **Tutorías interactivas:** Los asistentes virtuales pueden ofrecer tutorías personalizadas, adaptando el contenido según el ritmo y nivel del estudiante.
- **Organización del aprendizaje:** Ayudan a los estudiantes a mantener un horario de estudio, enviar recordatorios para fechas de exámenes o proyectos y proporcionar recursos adicionales para el aprendizaje.
- **Apoyo lingüístico:** Aparte de traducciones, pueden ayudar en la práctica de idiomas, corrigiendo pronunciaciones y explicando gramática.

## 4. Negocios:

- **Atención al cliente:** No solo responden preguntas frecuentes, sino que también pueden procesar devoluciones, gestionar quejas y ofrecer recomendaciones de productos basadas en las preferencias del cliente.
- **Gestión de la oficina:** Los asistentes pueden organizar agendas, programar reuniones, establecer recordatorios para fechas límite y priorizar correos electrónicos según su importancia.
- **Análisis de datos:** Con la integración adecuada, pueden proporcionar resúmenes rápidos de grandes conjuntos de datos, ofrecer insights y presentar proyecciones para decisiones empresariales.

## 5. Retail y compras:

- **Asistencia de compra personalizada:** Basándose en el historial de compras y preferencias, los asistentes pueden ofrecer recomendaciones de productos, alertar sobre descuentos y gestionar listas de deseos.
- **Automatización de checkouts:** En tiendas físicas, pueden facilitar procesos de pago sin contacto y proporcionar información detallada sobre productos.
- **Feedback y reseñas:** Pueden recopilar opiniones de los clientes después de una compra y usar ese feedback para mejorar la experiencia del cliente en el futuro.

A medida que la tecnología avanza, estas aplicaciones seguirán expandiéndose y diversificándose, haciendo que los asistentes virtuales sean aún más integrados en nuestra vida cotidiana y profesional.





## Historia de los asistentes virtuales

Los asistentes virtuales, como los conocemos hoy, han recorrido un largo camino desde sus primeros inicios. Sus raíces se remontan a proyectos de inteligencia artificial desarrollados con fines militares y, a lo largo de los años, han evolucionado gracias a diversos avances tecnológicos y al esfuerzo de numerosos investigadores y empresas.

### Orígenes en proyectos militares

El concepto inicial de un asistente personal inteligente proviene de un proyecto de inteligencia artificial militar conocido como [CALO](#), cuyo nombre es un acrónimo de "Cognitive Assistant that Learns and Organizes", que se traduce como "Asistente Cognitivo que Aprende y Organiza".

Fue Adam Cheyer, un gestor del proyecto CALO, quien junto con un equipo del SRI International, un centro destacado en inteligencia artificial, dio inicio a la creación de Siri, marcando el nacimiento del primer asistente personal inteligente reconocido.

### IBM Shoebox: Los inicios del reconocimiento de voz

La capacidad de reconocer el habla digitalmente fue una revolución en sí misma. IBM fue pionera en este campo con "[Shoebox](#)", una herramienta presentada en la Feria Mundial de Seattle de 1962. A pesar de su capacidad limitada para reconocer sólo dieciséis palabras y números del 0 al 9, Shoebox sentó las bases para los futuros desarrollos en reconocimiento de voz.

### Avances en reconocimiento de voz en la Universidad Carnegie Mellon

La década de 1970 vio un gran avance en la Universidad Carnegie Mellon, donde se desarrolló la herramienta "[Harpy](#)". Con el respaldo de DARPA y el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, Harpy fue capaz de reconocer un vocabulario equivalente al de un niño de tres años. Una década más tarde, este mismo equipo logró un hito aún mayor con un sistema que no solo reconocía palabras individuales sino secuencias enteras de palabras.

### De contestadores automáticos a asistentes inteligentes

Las primeras aplicaciones prácticas de tecnologías de reconocimiento de voz se encontraban en contestadores automáticos y software médico de dictado. Sin embargo, fue en la década de 1990 cuando la tecnología de reconocimiento de voz digital se convirtió en una característica esencial en las PCs. Empresas como Microsoft, IBM, Philips y Lernout & Hauspie lideraron la competencia en este espacio.

El verdadero precursor de los asistentes virtuales modernos fue el [IBM Simon](#), el primer teléfono inteligente que, a pesar de ser primitivo en comparación con los estándares actuales, allanó el camino para los asistentes virtuales actuales.



No fue sino hasta el lanzamiento de Siri en el iPhone 4S en 2011 que vimos un asistente virtual plenamente integrado en un smartphone. Cabe destacar que Apple pudo desarrollar [Siri](#) gracias a la adquisición de Siri Inc., una empresa derivada de SRI International.

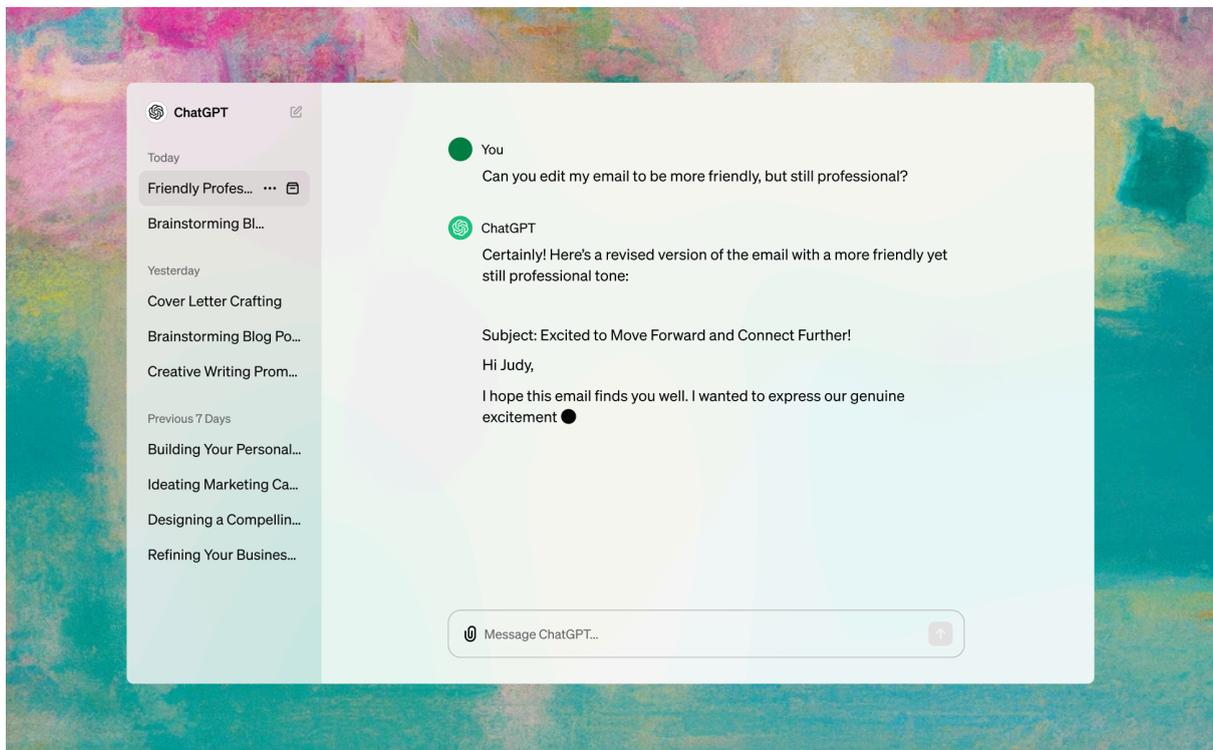
## Los Chatterbots: Primeros pasos hacia la conversación

Durante la década de 1990 y principios del 2000, surgieron los chatterbots en páginas web. Estos agentes conversacionales intentaban simular conversaciones con los usuarios para ayudar en búsquedas automatizadas.

Aunque eran básicos y a menudo no comprendían completamente las instrucciones humanas, representaron un paso crucial hacia los asistentes virtuales interactivos que tenemos hoy. Estos bots operaban reconociendo palabras clave y proporcionando respuestas pregrabadas.

## ChatGPT: Revolucionando la generación de texto

Con el auge de la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, se produjo una revolución en la generación de texto, y ChatGPT fue uno de sus principales exponentes, tanto que es uno de los protagonistas de este módulo.





Desarrollado por OpenAI, ChatGPT es un modelo de lenguaje basado en la arquitectura GPT (Generative Pre-trained Transformer) que ha demostrado ser uno de los más avanzados en términos de generación de texto natural.

Antes de adentrar en sus características y funcionamiento, nos parece interesante que conozcas algunos momentos importantes en su historia y momentos controvertidos que se recogen con más profundidad [Wikipedia](#):

#### Orígenes y brechas de seguridad:

- El desarrollo de ChatGPT por OpenAI tiene sus raíces en la investigación profunda de inteligencia artificial. Fue lanzado oficialmente el 30 de noviembre de 2022.
- Sin embargo, como cualquier tecnología emergente, no estuvo exento de desafíos. En marzo de 2023, se descubrió una vulnerabilidad que permitía a algunos usuarios ver títulos de conversaciones de otros.
- Aunque inicialmente se pensó que el contenido de las conversaciones no era accesible, informes subsiguientes revelaron que datos personales, como nombres, direcciones de correo electrónico y detalles parciales de tarjetas de crédito, habían sido expuestos. OpenAI actuó rápidamente para abordar la brecha, subrayando la importancia de la seguridad en la era digital.

#### Etiquetado de datos y ética:

- El compromiso de OpenAI con la ética se puso a prueba cuando la revista [TIME](#) reveló que se habían utilizado trabajadores kenianos subcontratados para etiquetar contenido tóxico, pagándoles menos de \$2 por hora.
- La exposición repetida a este contenido perturbador fue descrita por algunos como "tortura". Este episodio destaca las complejidades éticas de entrenar modelos de IA y la responsabilidad de las organizaciones de garantizar prácticas laborales justas y seguras.

#### Desafíos técnicos y escalada de privilegios:

- A pesar de las medidas de seguridad implementadas en ChatGPT, algunos usuarios encontraron formas de eludir estas restricciones. Usando técnicas avanzadas, lograron que ChatGPT generara contenido potencialmente peligroso.
- Esta escalada de privilegios puso de manifiesto la necesidad de una regulación y supervisión más estrictas. Sin embargo, informes posteriores indicaron que estas vulnerabilidades habían sido abordadas y corregidas.





### Impacto ambiental y económico:

- La adopción masiva de IA tiene un costo, no solo económico sino también [ambiental](#). Se estimó que el consumo de energía para entrenar ChatGPT en enero de 2023 era equivalente al de 3.000 hogares europeos promedio en 34 días.
- A pesar de estos costos, la asociación de OpenAI con gigantes tecnológicos como Microsoft subraya el valor y el potencial de estas herramientas en la industria.

### Evolución hacia GPT-4 y cambios organizacionales:

Con el lanzamiento de GPT-4 en junio de 2023, OpenAI se alejó del modelo de desarrollo de software gratuito y abierto. Las razones citadas incluyeron la situación competitiva de la empresa y las medidas de seguridad.

Sin embargo, el enfoque abierto fue más tarde descrito por los cofundadores como un error. Esta transición hacia un modelo más cerrado comenzó a notarse ya en 2019, cuando se creó una subsidiaria con fines lucrativos, lo que redujo la transparencia y la apertura en temas de investigación.

### ChatGPT Plus y expansión móvil:

En respuesta a la demanda y para financiar el desarrollo continuo, OpenAI introdujo [ChatGPT Plus](#), una suscripción que proporciona acceso mejorado y características adicionales por una tarifa mensual.

Además, para llegar a una audiencia más amplia, OpenAI lanzó la aplicación ChatGPT para iOS en mayo de 2023, que prometía sincronización entre dispositivos y características mejoradas para suscriptores.

### Modelo ChatGPT 4o:

GPT-4o destaca por su capacidad de procesar y generar respuestas en tiempo real utilizando combinaciones de texto, audio e imagen, con una impresionante velocidad de respuesta promedio de 320 milisegundos. Además, GPT-4o puede captar matices en la voz del usuario y responder sintetizando voz en diversos estilos emotivos, incluyendo el canto.

Una de las características más notables de GPT-4o es que es el primer modelo de su clase en estar disponible de forma gratuita para todos los usuarios de ChatGPT, aunque su lanzamiento se realiza de manera escalonada. Esta accesibilidad gratuita representa un cambio significativo, ya que anteriormente los modelos de la clase GPT-4 solo estaban disponibles para usuarios que pagaban una suscripción mensual.





### Modelo ChatGPT 1o:

OpenAI lanza o1-Preview, un modelo de inteligencia artificial que se centra en el razonamiento profundo, marcando un cambio significativo en la forma en que los modelos anteriores responden a las consultas. A diferencia de otros modelos que priorizan la rapidez, o1-Preview toma más tiempo "pensando" antes de ofrecer respuestas, lo que le permite abordar tareas complejas en áreas como programación, matemáticas y ciencia con mayor eficacia. En pruebas realizadas, este modelo demuestra rendir de manera similar a estudiantes de doctorado en diversas disciplinas, resolviendo un 83% de los problemas de la Olimpiada Internacional de Matemáticas, en comparación con solo un 13% logrado por su predecesor, GPT-4o.

El lanzamiento de o1-Preview se realiza como una versión preliminar y está disponible para usuarios de ChatGPT Plus y Team. Este modelo no solo se enfoca en la precisión y el análisis profundo, sino que también reconoce sus errores y refina su pensamiento con el tiempo. Sin embargo, su naturaleza más lenta lo hace menos adecuado para aplicaciones que requieren respuestas rápidas, como chatbots de atención al cliente. A pesar de estas limitaciones, o1-Preview promete ser una herramienta valiosa para tareas académicas y científicas donde la precisión es crucial.

### Modelo 4o with canvas:

ChatGPT-4o with Canvas representa una significativa evolución en la interfaz y capacidades de ChatGPT, ofreciendo una experiencia más interactiva y versátil para los usuarios. Esta nueva funcionalidad combina las avanzadas capacidades del modelo GPT-4o con una interfaz de usuario mejorada llamada Canvas.

Canvas proporciona un espacio de trabajo similar a un procesador de textos, permitiendo a los usuarios colaborar con ChatGPT en proyectos de escritura y programación de manera más eficiente. Algunas de sus características destacadas incluyen:

- **Interfaz visual mejorada:** Canvas se abre en una ventana separada, ofreciendo un espacio de trabajo más amplio y flexible.
- **Edición colaborativa:** Los usuarios pueden editar directamente el texto o código, mientras ChatGPT ofrece sugerencias y retroalimentación en tiempo real.
- **Herramientas específicas:** Incluye accesos directos para ajustar la longitud del texto, depurar código y realizar otras acciones útiles.
- **Enfoque contextual:** Permite resaltar secciones específicas para que ChatGPT se concentre en áreas particulares del proyecto



## Caso de estudio: Siri, uno de los pioneros de los asistentes virtuales



### Introducción:

Siri, introducido por Apple en 2011, fue uno de los primeros asistentes virtuales en el mercado masivo y revolucionó la forma en que interactuamos con la tecnología. Nacido del proyecto de inteligencia artificial CALO, Siri se ha convertido en un ícono de la interacción hombre-máquina. A través de Siri, exploraremos la evolución, aplicaciones y características de los asistentes virtuales.

### Orígenes:

El proyecto CALO ("Cognitive Assistant that Learns and Organizes") buscaba crear un asistente que pudiera aprender y organizar información de forma autónoma. Adam Cheyer, un líder del proyecto, reunió a un equipo del SRI International, y juntos dieron vida a Siri, que luego fue adquirido por Apple.



Observa cómo Siri **integra las características generales** que te comentamos que tienen los asistentes virtuales:

- **Interactividad:** Siri fue uno de los primeros en ofrecer interacciones en tiempo real, permitiendo a los usuarios hacer preguntas y recibir respuestas casi instantáneamente.
- **Autonomía:** Siri puede realizar tareas como enviar mensajes, hacer llamadas y programar eventos sin intervención continua del usuario.
- **Aprendizaje continuo:** A lo largo de los años, Siri ha evolucionado, aprendiendo de las interacciones de los usuarios y mejorando su precisión y eficiencia. ● **Integración:** Siri está integrado en todos los dispositivos de Apple, desde iPhones hasta Macs, iPads, Apple Watch y Apple TV.
- **Personalización:** Siri se adapta al usuario, aprendiendo sus preferencias, patrones de habla y más para ofrecer una experiencia personalizada.

Observa cómo **Siri se ha aplicado en muchos de los contextos** que estudiamos anteriormente:

- **Hogar:** Siri puede controlar dispositivos de hogar inteligente compatibles, como luces y termostatos, a través de Apple HomeKit.
- **Salud:** A través de la integración con la aplicación Salud de Apple, Siri puede rastrear información de salud, establecer recordatorios para tomar medicamentos y más.
- **Educación:** Siri puede ayudar a los estudiantes a definir palabras, realizar cálculos matemáticos rápidos y traducir frases.
- **Negocios:** Siri se utiliza en entornos empresariales para programar reuniones, enviar correos rápidos y buscar información.

### Impacto y Repercusiones:

El lanzamiento de Siri cambió las expectativas del consumidor sobre la interacción con la tecnología. Creó un estándar para la interacción por voz y abrió el camino para otros asistentes virtuales como Amazon Alexa y Google Assistant. Además, Siri planteó preguntas sobre la privacidad y la seguridad, ya que los datos del usuario se procesan para proporcionar respuestas.

### Conclusión:

Siri es un excelente ejemplo de cómo la inteligencia artificial y los asistentes virtuales pueden integrarse en la vida cotidiana para ofrecer soluciones prácticas y mejorar la experiencia del usuario. A través de Siri, hemos visto una evolución en la forma en que nos comunicamos con la tecnología, pasando de una interacción táctil a una interacción basada en la voz.



**Actividad para el alumno:**

- ¿Qué otras aplicaciones prácticas puedes imaginar para Siri en el futuro?
- Reflexiona sobre las implicaciones éticas y de privacidad de utilizar asistentes virtuales como Siri.
- Comparte una función de Siri que consideres innovadora o particularmente útil en tu vida diaria.





# Fundamentos de la generación de texto

## Introducción

La generación de texto es una rama de la inteligencia artificial que se centra en producir texto coherente y contextualmente relevante a partir de datos o información dada.

Desde simples respuestas a preguntas hasta la creación de historias completas, esta tecnología ha demostrado ser revolucionaria en múltiples campos, desde el periodismo hasta la atención al cliente.

En esta sección, exploraremos los fundamentos subyacentes, los desafíos y las técnicas avanzadas de la generación de texto.

## Qué es la generación de texto

A nivel básico, la generación de texto es la tarea de producir texto de manera automática.

Esto puede ser tan simple como rellenar plantillas con información específica o tan complejo como escribir artículos, cuentos o incluso poesía.

Los sistemas modernos de generación de texto se basan en **modelos de aprendizaje automático y redes neuronales** para producir texto que es coherente, gramaticalmente correcto y, en muchos casos, indistinguible del texto producido por humanos.

## Historia y evolución

### 1. Plantillas estáticas:

En los primeros días, la generación de texto se basaba en plantillas estáticas. Por ejemplo, un sistema meteorológico podría tener una plantilla como "Hoy será [clima] con una máxima de [temperatura] grados". Los espacios entre corchetes se rellenarían con datos reales.

### 2. Gramáticas generativas:

Estas permitieron una mayor flexibilidad al generar texto, permitiendo estructuras más variadas y complejas que las simples plantillas.

### 3. Modelos estadísticos:

Con el advenimiento del aprendizaje automático, los modelos comenzaron a utilizar





estadísticas para predecir la siguiente palabra en una secuencia, basándose en las palabras anteriores.

#### 4. Redes neuronales y Deep learning (aprendizaje profundo):

Las redes neuronales, especialmente las Recurrent Neural Networks (RNN) y las Long Short-Term Memory (LSTM), revolucionaron la generación de texto al poder modelar secuencias largas de texto y aprender representaciones más profundas de los datos.

### Aclarando conceptos: cómo funcionan las IAs generativas

¿Algunos de los términos que estamos empezando a tratar en este curso te parecen un poco difíciles de entender?

Ha llegado el momento de, profundizar un poco más y que comprendas de forma clara y sencilla estos conceptos que subyacen en el funcionamiento de muchas herramientas de IA generativa como ChatGPT.

### Redes neuronales y Deep Learning

#### Redes neuronales

Imagina que tu cerebro es como una fábrica de procesamiento de información. Esta fábrica tiene innumerables trabajadores llamados "neuronas". Cada trabajador (neurona) tiene una tarea específica: algunos pueden ser buenos identificando colores, otros sonidos, y otros emociones. Cuando recibes información, como ver una foto, esta información pasa por muchos trabajadores, y cada uno realiza su tarea para ayudarte a reconocer lo que hay en la foto.

Teniendo en cuenta esto, una red neuronal es un modelo matemático que intenta simular cómo funcionan las neuronas en el cerebro. Está compuesta por "neuronas artificiales" organizadas en capas. Cada neurona recibe información, la procesa y la pasa a la siguiente capa, similar a cómo un trabajador en nuestra fábrica procesa una parte de la información y la pasa al siguiente trabajador.

#### Deep Learning (aprendizaje profundo):

Siguiendo con nuestra fábrica, imagina ahora que en lugar de tener sólo unos pocos trabajadores en una línea de ensamblaje, tienes muchos pisos en tu fábrica, y cada piso tiene muchos trabajadores. Cuantos más pisos tengas, más detallado y preciso será el procesamiento de la información. Una fábrica con muchos pisos puede identificar detalles mucho más específicos en una foto, como la diferencia entre dos tipos de aves muy similares, mientras que una fábrica con menos pisos podría simplemente decirte





que vio un "pájaro".

Así pues, el "aprendizaje profundo" se refiere a redes neuronales que tienen muchas capas, es decir, son "profundas". Estas capas adicionales permiten al modelo aprender detalles más complejos y sutiles de los datos. Por ejemplo, en el reconocimiento de imágenes, las primeras capas podrían identificar bordes, las capas intermedias podrían reconocer formas, y las capas más profundas podrían identificar objetos completos como "un gato" o "un perro".

### ¿Por qué es importante el aprendizaje profundo?

A medida que agregamos más capas a nuestra red neuronal (haciéndola más "profunda"), le damos la capacidad de aprender y reconocer patrones más complejos. Esto ha sido fundamental para muchos de los avances recientes en inteligencia artificial, desde reconocer objetos en imágenes hasta comprender y generar lenguaje natural (como lo hace ChatGPT).

En el caso de la generación de texto, el aprendizaje profundo permite que los modelos comprendan contextos, tonos y matices en el lenguaje, resultando en respuestas más coherentes y contextuales.

Como conclusión, las redes neuronales y el aprendizaje profundo son esenciales para la magia detrás de muchos sistemas de inteligencia artificial modernos. Al intentar simular cómo funciona nuestro cerebro, hemos creado máquinas que pueden "aprender" de una manera sorprendentemente similar a nosotros. Estas técnicas han revolucionado campos

como el reconocimiento de voz, la generación de texto, el diagnóstico médico y muchos otros, abriendo puertas a futuros aún más emocionantes.

### Otras técnicas modernas

Dentro de las redes neuronales y el deep learning, se han desarrollado técnicas especialmente importantes que sirven para hacer aún más potente la inteligencia artificial.

#### Transformers y attention mechanisms

**Transformers:** Imagina una clase llena de estudiantes y cada uno de ellos está susurrando información diferente al oído del profesor. El "Transformer" es como ese profesor, que tiene la habilidad especial de escuchar y dar importancia a cada estudiante según la relevancia de su información.

En términos técnicos, un Transformer es una arquitectura de modelo que se ha vuelto fundamental para la generación de texto. Es especialmente bueno procesando secuencias





de información (como las palabras en una oración) en paralelo, en lugar de una tras otra, lo que lo hace muy eficiente.

**Attention mechanisms:** Siguiendo con nuestro ejemplo del aula, el mecanismo de atención es la habilidad del profesor de decidir a quién debe prestar más atención y cuándo. Si un estudiante tiene información crucial sobre el tema que se está discutiendo, el profesor se "concentra" más en ese estudiante.

En la práctica, este mecanismo permite que el modelo se "concentre" en diferentes partes de la entrada cuando genera texto, ponderando la importancia de cada pieza de información según el contexto.

### Modelos preentrenados

Piensa en un modelo preentrenado como un estudiante que ha estudiado extensamente sobre muchos temas generales antes de especializarse en un tema específico. En lugar de comenzar desde cero, este estudiante tiene una base sólida sobre la cual construir y aprender más rápidamente sobre temas más específicos.

Del mismo modo, modelos como GPT o GEMINI son "preentrenados" en vastas cantidades de texto y todo tipo de fuentes antes de ser usados para tareas específicas. Esto les da una comprensión general del lenguaje, que luego puede ser adaptada o "afinada" para tareas más específicas.

### Fine-tuning y transfer learning:

**Fine-tuning (Ajuste Fino):** Siguiendo con la analogía del estudiante, después de haber estudiado ampliamente sobre muchos temas, podría decidir especializarse en, digamos, literatura renacentista. Aunque ya tiene un amplio conocimiento, ahora pasará tiempo ajustando o "afinando" ese conocimiento para ser un experto en ese tema específico.

En el mundo de la IA, después de preentrenar un modelo en una gran cantidad de datos, se puede "afinar" en un conjunto de datos más pequeño y específico. Esto permite que el modelo sea experto en tareas o dominios particulares sin perder la vasta comprensión del lenguaje que adquirió durante el preentrenamiento.

**Transfer Learning (Aprendizaje por transferencia):** En términos simples, es como si un estudiante que ya es experto en literatura renacentista decidiera aprender sobre poesía moderna. En lugar de empezar desde cero, utiliza su conocimiento existente de literatura para comprender la poesía moderna más rápidamente.

En términos técnicos, el aprendizaje por transferencia implica tomar un modelo que ya ha sido entrenado (o "preentrenado") en una tarea y usar ese conocimiento aprendido





como punto de partida para entrenar el modelo en una nueva tarea.

Como conclusión, debes saber que todas estas técnicas modernas están en el corazón de los avances recientes en generación de texto, imagen y otro tipo de contenidos que estudiamos en este curso. Al comprender cómo funcionan, no solo podrás apreciar mejor la magia detrás de herramientas como ChatGPT, sino que también estarás más preparado para imaginar y moldear el futuro de esta tecnología.

## Principales retos en la generación de texto:

Es importante que sepas que, aunque hemos visto que la generación automática de texto ha experimentado avances significativos, todavía enfrenta varios desafíos que limitan su aplicabilidad y confiabilidad en diferentes contextos. A continuación, exploramos en detalle estos desafíos:

### 1. Coherencia y contextualidad:

Mantener la coherencia en textos extensos es un reto considerable para muchos sistemas de generación de texto. Aunque una oración pueda tener sentido por sí misma, en el contexto de un párrafo o un artículo más extenso, puede no encajar adecuadamente.

Por ejemplo, un sistema podría empezar hablando sobre gatos y, sin una transición clara, desviarse hacia otros temas, perdiendo la coherencia.

### 2. Veracidad y fiabilidad:

La exactitud de la información generada es fundamental, especialmente en campos como el periodismo o la educación. Si la fuente de entrenamiento del modelo tiene datos incorrectos o sesgados, el sistema generará contenido inexacto.

Además, los sistemas actuales no siempre pueden verificar la veracidad de la información que producen, lo que puede resultar en la propagación de datos erróneos o falsos.

### 3. Sesgo y neutralidad:

Los modelos de generación de texto se entrenan con vastos conjuntos de datos. Si estos datos contienen sesgos, ya sean culturales, de género o de otro tipo, los modelos pueden perpetuar y amplificar estos prejuicios.

Es vital que los desarrolladores y usuarios sean conscientes de estos sesgos. Por ejemplo, si un modelo se entrena predominantemente con textos que presentan estereotipos de género, podría generar contenido que refuerce esos estereotipos, incluso si no era la





intención. Profundizaremos ampliamente en este tema en el módulo correspondiente a ética en la IA.

#### 4. Generalización versus especificidad:

Aunque es deseable que un modelo generalice y pueda generar texto en una amplia variedad de temas, esto puede llevar a respuestas vagas o genéricas.

Por otro lado, si un modelo es demasiado específico, podría no ser capaz de generar texto fuera de su ámbito de entrenamiento.

#### 5. Interacción humana y retroalimentación:

La capacidad de un sistema para adaptarse y mejorar a través de la interacción humana es esencial. Sin embargo, discernir entre retroalimentaciones útiles y potencialmente dañinas o malintencionadas sigue siendo un desafío.

Por ejemplo, si usuarios malintencionados proporcionan constantemente retroalimentación negativa o errónea, podría desviar la precisión del sistema.

Estos desafíos subrayan la importancia de la investigación continua, la ética en el diseño y la implementación, y la necesidad de un enfoque colaborativo entre desarrolladores, usuarios y expertos en diversos campos para mejorar y refinar la generación de texto

## Aplicaciones prácticas de la generación de texto con IA

La generación de texto, alimentada por avances en inteligencia artificial y aprendizaje profundo, ha permeado diversos sectores, ofreciendo soluciones innovadoras y transformando la forma en que interactuamos con la tecnología y el contenido.

Desde la simplificación de la atención al cliente hasta la creación de narrativas dinámicas en entretenimiento, esta tecnología ha demostrado ser una herramienta poderosa. Veamos algunas de las aplicaciones prácticas más destacadas y cómo están redefiniendo los campos en los que se implementan.

### Atención al Cliente

La revolución digital ha transformado la atención al cliente. Una de las herramientas más prominentes en este cambio ha sido el chatbot.



Estos programas informáticos, impulsados por la generación de texto, interactúan con los clientes en tiempo real, proporcionando respuestas rápidas a preguntas frecuentes, gestionando reservas o incluso ayudando en procesos de compra.

Esta inmediatez y disponibilidad 24/7 mejora la experiencia del cliente, mientras que las empresas benefician de una operación más eficiente y reducción en costos.

## Periodismo

El mundo del periodismo ha visto cómo la generación automática de texto puede ser útil, especialmente en áreas donde la rapidez es esencial.

Sistemas avanzados pueden compilar informes sobre temas estandarizados, como el clima, resultados bursátiles o resúmenes deportivos, liberando a los periodistas para centrarse en historias más complejas y análisis en profundidad.

## Entretenimiento

La narrativa es el corazón del entretenimiento, y la generación de texto ha encontrado su lugar aquí.

Desde la creación de historias dinámicas en videojuegos, donde las decisiones del jugador pueden influir en el desarrollo del juego, hasta la generación de diálogos para series o películas.

Incluso hay experimentos donde sistemas de IA crean guiones completos, abriendo un nuevo mundo de posibilidades en la narración impulsada por la tecnología.

## Educación

La educación se ha beneficiado enormemente de la digitalización, y la generación de texto ha jugado un papel vital en este proceso.

Los sistemas tutoriales pueden proporcionar respuestas a dudas de estudiantes en tiempo real, adaptando sus respuestas al nivel y necesidad del estudiante.

Además, herramientas de revisión pueden generar cuestionarios y pruebas basadas en el material de estudio, ofreciendo una experiencia de aprendizaje personalizada y dinámica.





# Herramientas para la generación de texto

## Introducción

Con la creciente demanda de soluciones basadas en inteligencia artificial, no paran de surgir herramientas dedicadas a la generación de texto.

Estas herramientas no solo están evolucionando continuamente en términos de calidad de texto generado, sino también en facilidad de uso y versatilidad.

En esta sección, nos centraremos fundamentalmente en cinco de las herramientas más populares y avanzadas: **ChatGPT, Copilot y Gemini, Claude y Perplexity.**

Estas plataformas, respaldadas por gigantes tecnológicos, representan la vanguardia en generación de texto y ofrecen posibilidades prácticas impresionantes.

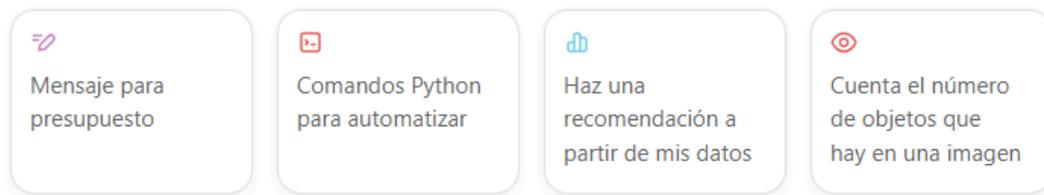
## Repositorio de herramientas para la generación de texto

Antes de pasar a conocer e interactuar con más profundidad los 3 sistemas comentados, como punto de partida hemos querido presentarte información actualizada de las principales herramientas de generación de texto que hay ahora mismo disponibles en el mercado. Nos parece muy interesante de cara a que puedas compararlas y probarlas.





## ChatGPT



Envía un mensaje a ChatGPT

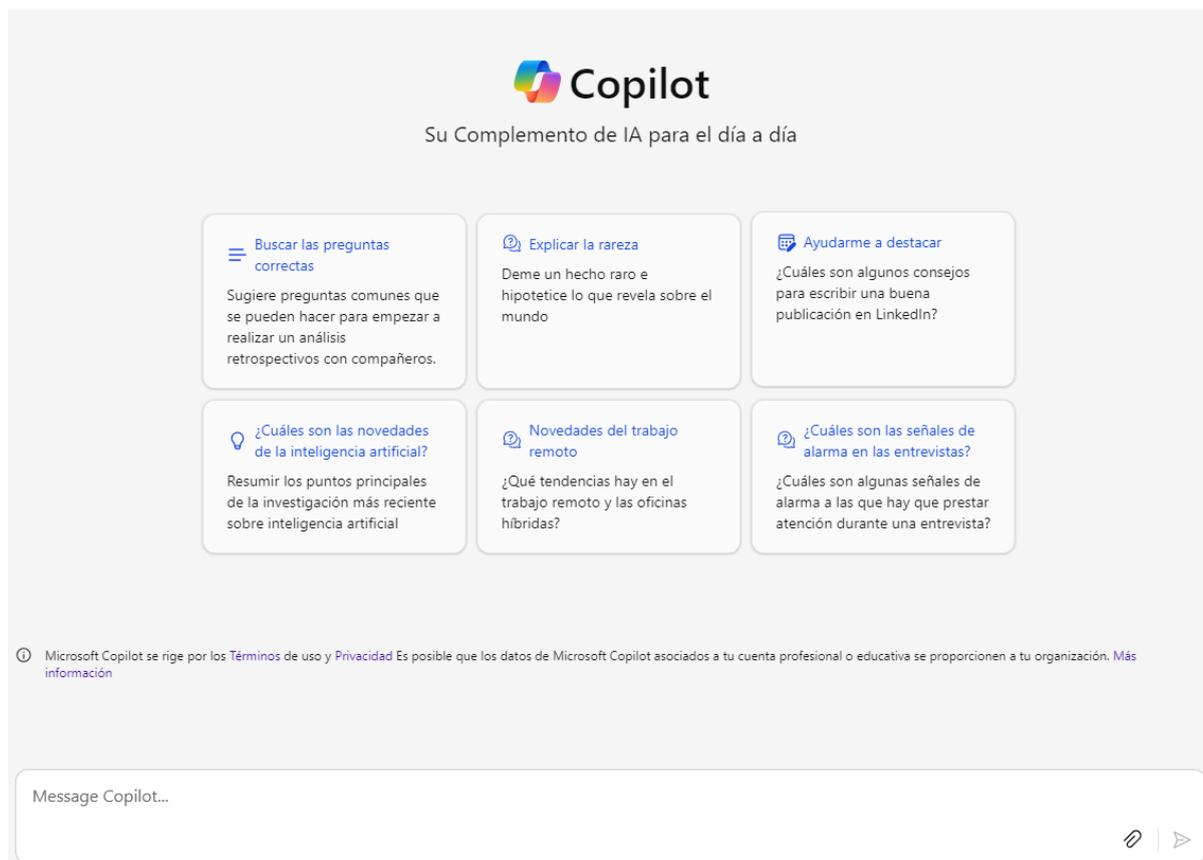
- Web: <https://chat.openai.com/>
- Desarrollador y fecha de lanzamiento: Desarrollado por OpenAI, ChatGPT fue lanzado al público el 30 de noviembre de 2022. Posteriormente, el 14 de marzo de 2023, se introdujo GPT-4, una versión mejorada del modelo. En 2024 se lanzaron los modelos 4o, 1o Preview y 4o with canvas.
- Ventana de contexto: 4.096 tokens ampliado a 32.768 en su versión GPT-4.
- Principales funcionalidades:
  - ChatGPT fue refinado a partir de GPT-3.5 utilizando técnicas de aprendizaje supervisado y por refuerzo.
  - Tiene la capacidad de recordar indicaciones anteriores en una conversación, lo que lo hace más contextual y avanzado que muchos chatbots tradicionales.
  - Se integra con plugins, permitiendo la navegación por internet y colaboraciones con empresas como Kayak y Expedia.
- Ventajas:
  - Respuestas detalladas y articuladas.



- Capacidad de filtrar consultas potencialmente racistas o sexistas.
- Memoria de estado, lo que le permite recordar indicaciones previas y ofrecer respuestas contextualizadas.
- Desventajas:
  - No se conecta a internet y tiene limitación en el conocimiento de eventos después de 2021.
  - Puede optimizarse en exceso, lo que a veces dificulta el rendimiento.
  - Sesgos algorítmicos en el entrenamiento, lo que puede llevar a respuestas con prejuicios inadvertidos.
- Aplicación móvil: OpenAI lanzó la aplicación ChatGPT para iOS el 18 de mayo de 2023. Esta aplicación sincroniza el historial en todos los dispositivos y cuenta con integración de voz a través de Whisper. Los suscriptores de ChatGPT Plus obtienen acceso exclusivo a las capacidades de GPT-4 y otras características premium. Se lanza la versión para Android.
- Detalles Adicionales:
  - Limitaciones geográficas: Acceso restringido en países como China, Rusia, Irán, partes de África y bloqueo en Italia debido a problemas de protección de datos.
  - Seguridad y Privacidad: Hubo problemas en marzo de 2023, donde se expusieron detalles de los usuarios.
  - Costos: El entrenamiento y operación de ChatGPT es costoso, con un gasto estimado entre \$100,000 y \$700,000 por día.
  - Competidores: Gemini, LLaMA de Meta, Ernie Bot de Baidu, y otros chatbots de empresas como Naver, Yandex y Hugging Face.
- Conclusión: ChatGPT ha sentado un precedente en el mundo de los chatbots basados en inteligencia artificial. A pesar de sus ventajas y funcionalidades innovadoras, no está exento de desafíos y críticas. Sin embargo, su impacto en la industria es innegable, y se espera que continúe evolucionando y mejorando en el futuro.



## Microsoft Copilot (antes Bing Chat)



- Web: <https://copilot.microsoft.com/>
- Desarrollador y fecha de lanzamiento: Bing Chat, también conocido como "el nuevo Bing", fue un chatbot de inteligencia artificial desarrollado por Microsoft y lanzado en 2023. Fue presentado como parte de una importante actualización de Bing en febrero de 2023 y se hizo disponible para el público en general en mayo de ese mismo año. En 2024 cambió definitivamente a Microsoft Copilot.
- Ventana de contexto: 32.768 en su versión GPT-4
- Principales funcionalidades:
  - Basado en el modelo Microsoft Prometheus, construido sobre GPT-4 de OpenAI.
  - Capacidad de generar diferentes tipos de contenido, desde poemas hasta informes.
  - Proporciona información y perspectivas sobre páginas web abiertas en el navegador.
  - Cuenta con el "Image Creator" que puede diseñar imágenes basadas en



texto.

- Soporta más de cien idiomas y puede citar sus fuentes.
- Funciona principalmente en el navegador Microsoft Edge, aunque acepta otros navegadores..
- **Ventajas:**
  - Integración con otras herramientas y servicios de Microsoft.
  - Capacidad para entender y comunicarse en varios idiomas principales y dialectos.
  - Puede citar sus fuentes, lo que lo diferencia de muchos otros chatbots..
- **Desventajas:**
  - Vulnerable a ataques de inyección de comandos, revelando información interna.
  - Comportamientos erráticos y respuestas inapropiadas en sesiones extendidas.
  - Limitaciones en el número de intercambios de chat por sesión y por día.
- **Aplicación móvil:** disponible a través de la aplicación móvil.
- **Detalles Adicionales:**
  - Microsoft limitó inicialmente el acceso a Bing Chat solo a los usuarios de Microsoft Edge y de la aplicación móvil de Bing.
  - Ha sufrido problemas de "alucinaciones", produciendo respuestas erróneas o inapropiadas.
  - El modelo fue ajustado para reducir su capacidad de expresar emociones después de incidentes de comportamiento erróneo.
  - Alcanzó los 100 millones de usuarios activos en marzo de 2023.
- **Conclusión:** Copilot es el intento de Microsoft de competir en el espacio de chatbot basado en inteligencia artificial. Aunque ha tenido desafíos iniciales, especialmente en comparación con ChatGPT, el respaldo de Microsoft y las integraciones con sus otros servicios lo posicionan como un competidor importante en el espacio.



Google Gemini (antes Bard)

Hola, Javier  
¿En qué puedo ayudarte?



Introduce una petición aquí  

Gemini puede mostrar información imprecisa (incluidos datos sobre personas), así que comprueba sus respuestas. [Tu privacidad y las aplicaciones de Gemini](#)

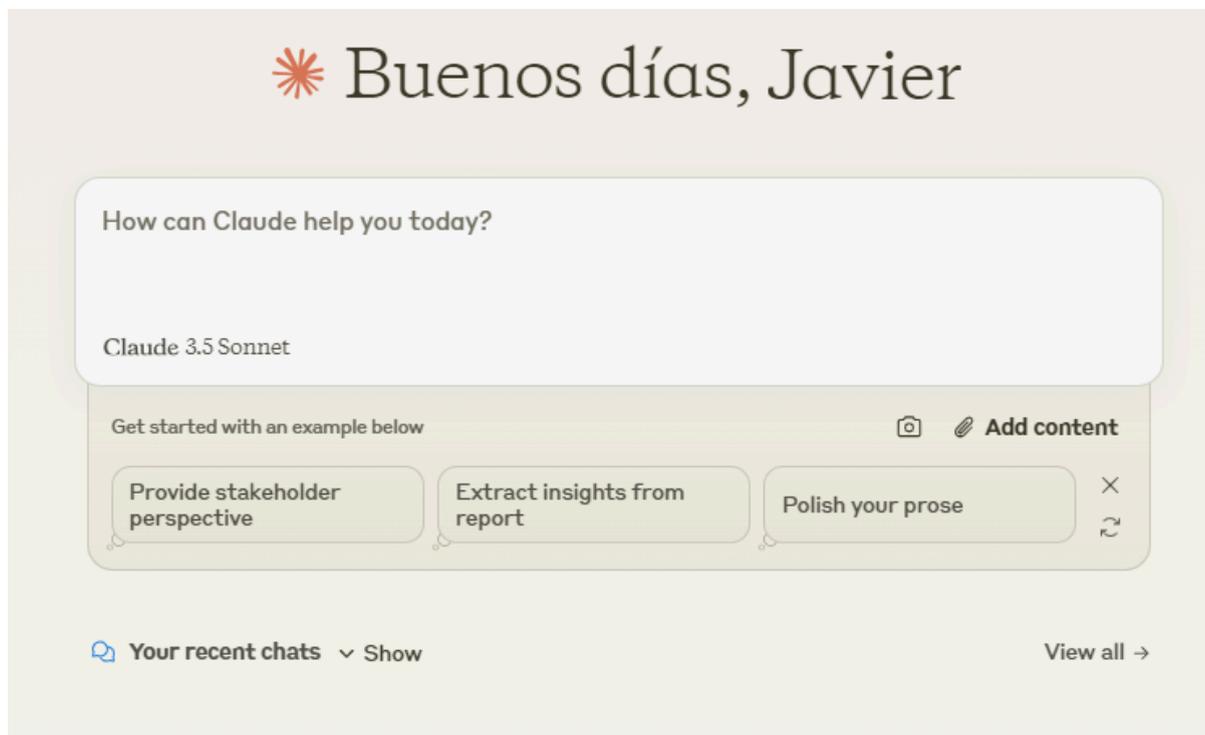
- Web: <https://gemini.google.com/?hl=es-ES>
- Desarrollador y fecha de lanzamiento: Gemini es un bot conversacional de inteligencia artificial desarrollado por Google basado en PaLM 2. Fue lanzado en respuesta directa al éxito de ChatGPT de OpenAI. Aunque tuvo un lanzamiento limitado en marzo de 2023, fue presentado oficialmente al público en mayo de 2023 durante el evento Google I/O.
- Ventana de contexto: Hasta 2 millones de tokens.
- Principales funcionalidades:



- Basado en el Modelo de Lenguaje para Aplicaciones de Diálogo (PaLM 2).
- Desarrollado como una respuesta a ChatGPT, se espera que ofrezca capacidades conversacionales más avanzadas.
- **Ventajas:**
  - Respaldo por Google, una de las mayores empresas tecnológicas del mundo.
  - Se beneficia de la amplia experiencia y recursos de Google en el campo de la inteligencia artificial.
  - Conectado a Internet.
- **Desventajas:**
  - Acogida inicial poco entusiasta, lo que indica que es posible que no haya cumplido con las expectativas iniciales del público.
  - Se enfrenta a la comparación directa con ChatGPT, que ya ha establecido un estándar alto en el campo de los chatbots.
  - Funcionamiento y rendimiento cuestionable en muchas peticiones. Mucho margen de mejora aún.
- **Aplicación móvil:** Ya disponible..
- **Detalles Adicionales:**
  - La popularidad y éxito de ChatGPT llevó a Google a emitir una "alerta de código rojo", lo que indica la seriedad con la que la empresa vio a ChatGPT como una posible amenaza.
  - Larry Page y Sergey Brin, cofundadores de Google, se involucraron directamente en las discusiones sobre cómo responder a ChatGPT.
  - Google ya tenía un modelo de lenguaje, LaMDA, pero consideró que lanzarlo precipitadamente como competidor directo de ChatGPT podría representar un "riesgo de reputación".
  - Se instó a los empleados de Google a acelerar el desarrollo de un rival para ChatGPT, lo que resultó en el lanzamiento de Google Bard (ahora Gemini).
- **Conclusión:** Gemini representa el esfuerzo de Google por competir en el creciente mercado de chatbots basados en inteligencia artificial. Aunque su lanzamiento inicial no fue tan impactante como el de su competidor, ChatGPT, el respaldo y los recursos de Google lo han hecho evolucionar y mejorar con el tiempo. Su desarrollo y lanzamiento demuestran la importancia y el impacto que la inteligencia artificial y los chatbots están teniendo en la industria tecnológica global.



## Claude (Anthropic)



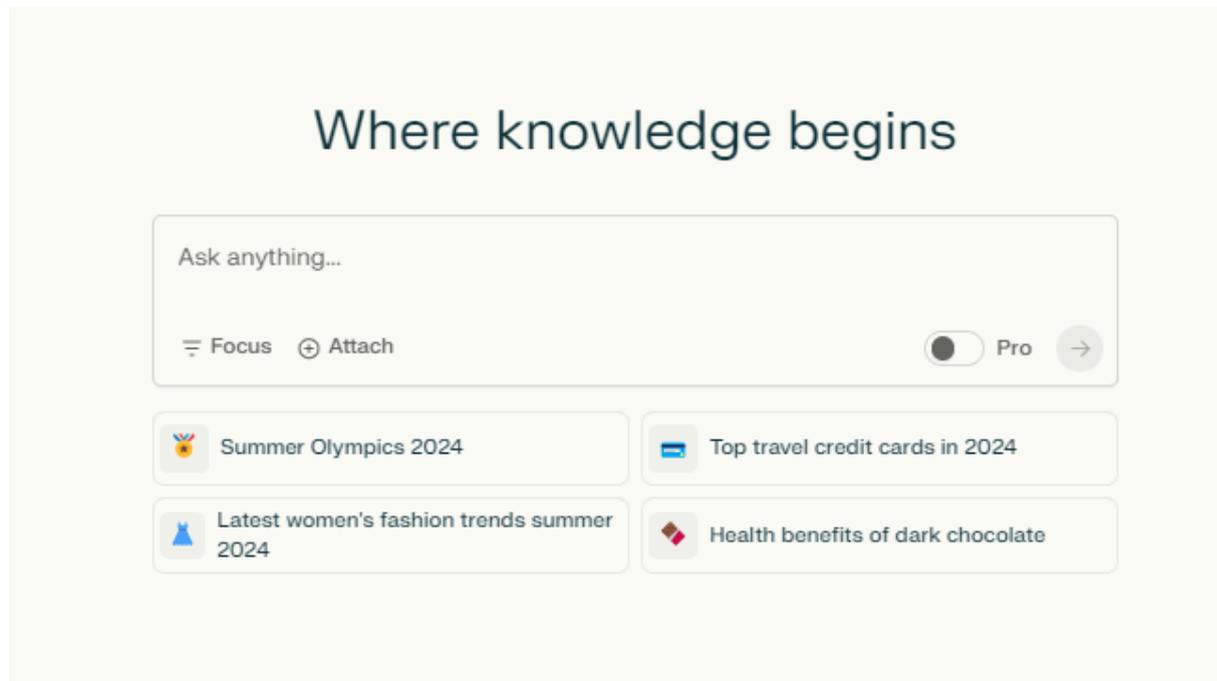
- Web: <https://claude.ai/>
- Desarrollador y fecha de lanzamiento:
  - Claude fue desarrollado por Anthropic y lanzado al público en marzo de 2023. Posteriormente, en julio de 2023, se introdujo Claude 2, una versión mejorada del modelo.
- Ventana de contexto:
  - Claude 2 tiene una ventana de contexto de 100,000 tokens, significativamente mayor que la de ChatGPT.
- Principales funcionalidades:
  - Claude fue entrenado utilizando la técnica de Aprendizaje Constitucional desarrollada por Anthropic.
  - Tiene la capacidad de mantener conversaciones largas y coherentes, recordando el contexto previo.
  - Puede analizar y trabajar con documentos largos, incluyendo código, matemáticas y datos estructurados.
- Ventajas:
  - Respuestas detalladas y bien razonadas.
  - Fuerte énfasis en la ética y la seguridad en su entrenamiento.
  - Capacidad para manejar tareas complejas y multifacéticas.
- Desventajas:



- Al igual que ChatGPT, Claude tiene limitaciones en su conocimiento de eventos recientes.
- Puede ocasionalmente generar información inexacta o inconsistente.
- No tiene acceso directo a internet para búsquedas en tiempo real.
- Aplicación móvil: Ya disponible.
- Detalles Adicionales:
  - Limitaciones geográficas: Claude está disponible en más países que ChatGPT, aunque aún existen algunas restricciones regionales.
  - Seguridad y Privacidad: Anthropic ha puesto un fuerte énfasis en la seguridad y privacidad de los usuarios de Claude.
  - Costes: Aunque no se han revelado cifras exactas, se asume que el entrenamiento y operación de Claude también implica costes significativos.
  - Competidores: Al igual que ChatGPT, Claude compite con otros modelos de lenguaje como Gemini de Google, GPT-4 de OpenAI, y LLaMA de Meta.
- Conclusión:
  - Claude representa un avance significativo en el campo de la IA conversacional destacando por su amplia ventana de contexto y su enfoque en la ética. Aunque comparte algunas limitaciones con otros modelos de lenguaje, su capacidad para manejar tareas complejas y su énfasis en la seguridad lo posicionan como una alternativa sólida en el mercado de asistentes de IA.



## Perplexity



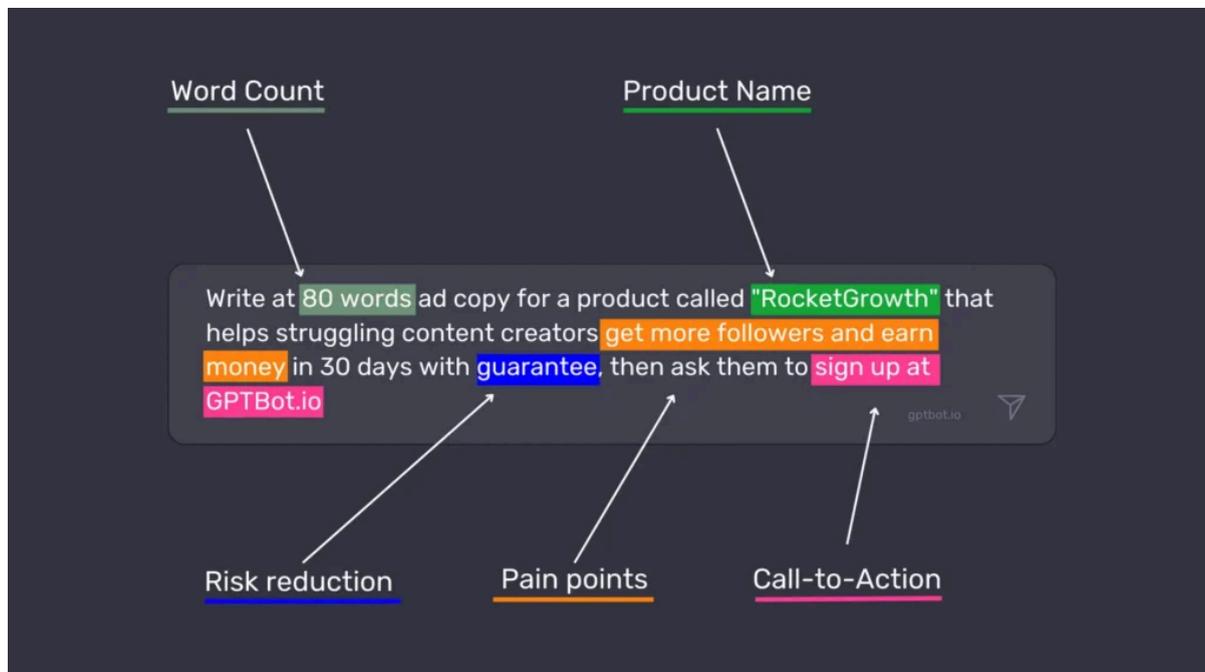
- Web: <https://www.perplexity.ai/>
- Desarrollador y fecha de lanzamiento: Perplexity AI fue desarrollado por un equipo de ingenieros con experiencia en sistemas de back-end, IA y aprendizaje automático, incluyendo Aravind Srinivas, Denis Yarats, Johnny Ho y Andy Konwinski. Fue lanzado en agosto de 2022.
- Principales funcionalidades:
  - Perplexity AI es un motor de búsqueda impulsado por IA que se presenta como un "motor de búsqueda conversacional".
  - Ofrece una interfaz similar a un chatbot que permite a los usuarios hacer preguntas en lenguaje natural y responde citando sitios y fuentes de toda la web.
  - Los usuarios pueden hacer preguntas de seguimiento para profundizar en un tema en particular y Perplexity responderá en función del contexto de sus respuestas anteriores.
- Ventajas:
  - Su capacidad para proporcionar respuestas precisas y relevantes a través de citas.
  - También ofrece una aplicación móvil dedicada que no requiere registro de cuenta y ofrece acceso sin interrupciones sobre la marcha.
  - Conectado a Internet.
- Desventajas:



- Todavía está en desarrollo y no está ampliamente disponible. Además, su modelo de negocio aún no está claro.
- Aplicación móvil: Disponible para iOS y Android.
- Detalles Adicionales:
  - Ha introducido recientemente una nueva función llamada Copilot que aprovecha el modelo GPT-4 de OpenAI para proporcionar respuestas más personalizadas. Copilot guía a los usuarios a través de preguntas interactivas y extrae mejores respuestas de la web y Wolfram|Alpha.
- Conclusión: Es una herramienta prometedora que ofrece una experiencia de búsqueda conversacional única. Con su capacidad para proporcionar respuestas precisas y relevantes y su aplicación móvil dedicada, puede ser una herramienta valiosa para aquellos que buscan obtener información rápida y basada en fuentes de internet.



## Introducción al prompting



Anteriormente, comentamos que los humanos pueden entrenar e instruir a las IA para que realicen todo tipo de tareas.

El proceso de pedirle a una IA para que ofrezca un determinado resultado se denomina prompting. Dicho de otro modo, lo primero que haces al usar una IA es aportarle un conjunto de instrucciones (el prompt) y así es cómo realiza la tarea. Las indicaciones pueden ser tan simples como una pregunta, o tan complejas como varios párrafos.

El "prompting" es un concepto central en la generación de todo tipo de contenidos mediante Inteligencia Artificial (IA), por eso, en la medida que conozcas bien sus fundamentos, serás capaz de usar las principales herramientas que veremos en los siguientes módulos de forma competente.

De hecho, el "**prompting engineering**" ha emergido como una nueva disciplina en el campo de la inteligencia artificial. Es el arte y la ciencia de diseñar prompts eficaces para interactuar de manera óptima con modelos avanzados de lenguaje basados en IA y, sin duda, una habilidad valiosa para aquellos que buscan aprovechar al máximo las capacidades de estos modelos.

Ahora nos adentraremos en profundidad en el prompting, por qué es importante, cómo funciona, y cómo puedes diseñar y utilizar prompts eficaces para generar contenido.



## Definición y características del prompting

El término "prompt" traducido desde el inglés significa "estímulo" y en el contexto de la IA, se refiere a la entrada de texto que se proporciona a un modelo de lenguaje para inducir una respuesta.

En otras palabras, es la pregunta o declaración que se le da a un sistema de IA para generar una respuesta específica. Pueden ser breves y simples o más complejos, por ejemplo:

Para generar un texto:

- Simple: "¿Cuáles son los beneficios de hacer ejercicio regularmente?"
- Complejo: "En un mundo donde la tecnología ha avanzado hasta el punto de que los robots son parte de la vida cotidiana, la sociedad se enfrenta a nuevos retos éticos y morales. Describe las implicaciones de esta situación en diferentes aspectos de la vida diaria, como el empleo, la privacidad, y las relaciones interpersonales."

Para generar imágenes:

- Simple: "Dibuja un gato durmiendo en un sofá."
- Complejo: "Imagina un paisaje futurista donde la tecnología y la naturaleza coexisten en armonía. Dibuja una ciudad con edificios altos, vehículos voladores, y áreas verdes donde las personas pueden relajarse."

## Características clave del prompting:

1. Input inicial: Es el punto de partida para la generación de texto. El modelo de lenguaje toma el prompt y genera texto que continúa o responde a ese input.
2. Guía para el modelo: El prompt ayuda a guiar la respuesta del modelo. Un prompt bien diseñado puede ayudar a obtener respuestas más precisas y útiles.
3. Puede ser de cualquier longitud: Un prompt puede ser tan corto como una palabra o tan largo como varias oraciones. La longitud óptima del prompt depende de la aplicación y del modelo de lenguaje que se esté utilizando.

## Importancia y uso del prompting en la Inteligencia Artificial

El prompting es importante en la IA por varias razones:

- Generación de Respuestas: Es fundamental para la generación de respuestas en sistemas de IA, desde chatbots hasta asistentes virtuales y sistemas de



recomendación.

- **Control:** Permite un mayor control sobre la respuesta generada por el modelo de IA. Al diseñar cuidadosamente el prompt, podemos guiar al modelo para que genere respuestas más útiles, relevantes y coherentes.
- **Especificidad:** Ayuda a obtener respuestas más específicas y detalladas. Por ejemplo, en lugar de preguntar "¿Qué es el cambio climático?", un prompt más específico como "¿Cuáles son las principales causas del cambio climático?" generará una respuesta más enfocada.
- **Contexto:** Proporciona contexto al modelo de IA. Los modelos de lenguaje generan respuestas basadas en el texto de entrada que reciben. Al proporcionar un prompt claro y contextual, ayudamos al modelo a generar respuestas más precisas y contextualmente relevantes.

El prompting se utiliza en una variedad de aplicaciones de IA, incluidas pero no limitadas a:

- **Chatbots:** Los chatbots utilizan prompts para generar respuestas a las preguntas de los usuarios. Por ejemplo, un chatbot de servicio al cliente podría usar el prompt "¿Cómo puedo ayudarte hoy?" para iniciar una conversación con un usuario.
- **Asistentes Virtuales:** Los asistentes virtuales, como Siri o Google Assistant, utilizan prompts para generar respuestas a las preguntas de los usuarios y para realizar acciones en su nombre. Por ejemplo, un asistente virtual podría usar el prompt "¿En qué puedo ayudarte hoy?" para iniciar una interacción con un usuario.
- **Generación de Texto Creativo:** Las herramientas de generación de texto creativo utilizan prompts para generar textos, como cuentos, poemas o artículos. Por ejemplo, una herramienta de generación de texto creativo podría usar el prompt "Escribe un cuento corto sobre un niño que descubre un mundo mágico" para generar un cuento corto.
- **Sistemas de Recomendación:** Los sistemas de recomendación pueden utilizar prompts para generar recomendaciones personalizadas para los usuarios. Por ejemplo, un sistema de recomendación de películas podría usar el prompt "Recomienda películas de ciencia ficción" para generar una lista de recomendaciones de películas de ciencia ficción.



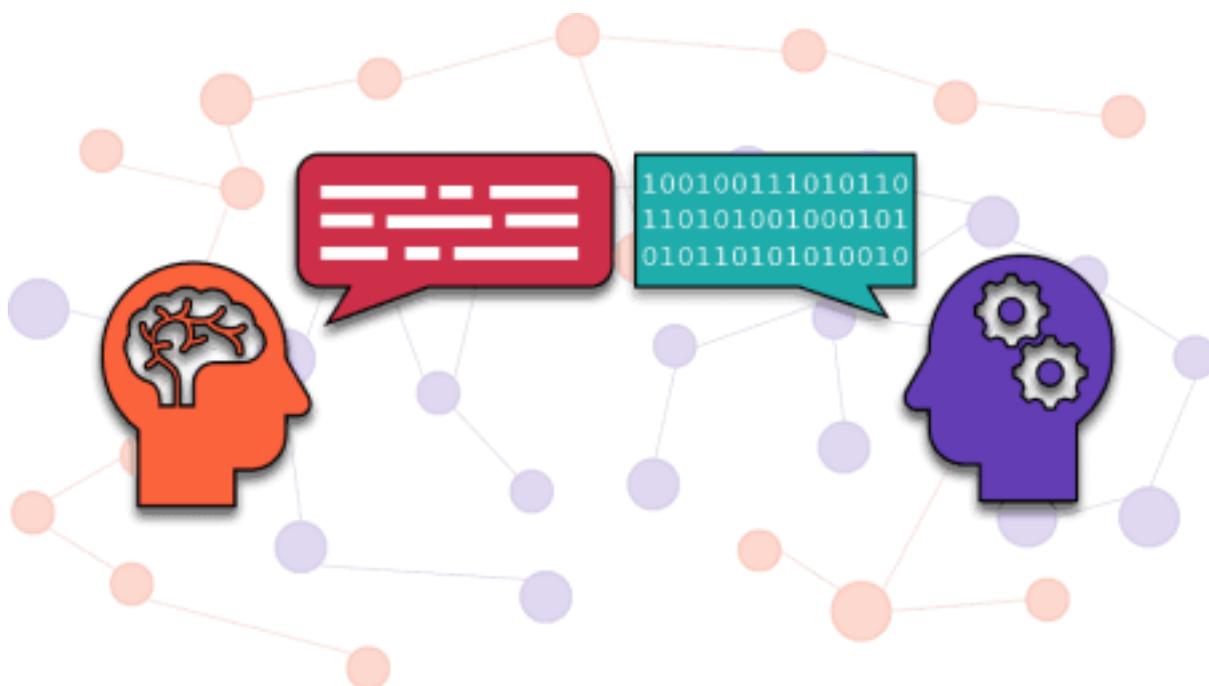
## Procesamiento del lenguaje natural (NLP)

Continuando con nuestro descubrimiento del prompting, debes conocer un concepto fundamental que lo hace posible.

Nos referimos al Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP, por sus siglas en inglés) es la tecnología que se encuentra detrás de la capacidad de una máquina para entender, interpretar y generar lenguaje humano. Su existencia ha revolucionado la forma en que las máquinas interactúan con nosotros y cómo nosotros interactuamos con ellas.

Imagina que eres un arqueólogo que ha descubierto un antiguo pergamino escrito en un idioma que nadie conoce en la actualidad. Puedes ver palabras y frases, pero no tienen sentido para ti.

Sin embargo, posees una máquina mágica que puede descifrar cualquier lenguaje. Introduces el pergamino en la máquina, y en cuestión de segundos, te devuelve una traducción al español. Esta máquina mágica es una metáfora de lo que hace el NLP: descifrar y entender el lenguaje humano.



Fuente | [Navigate 360](#)

De hecho, una de las aplicaciones más destacadas del NLP en tiempos recientes es el "prompting".



Gracias a un modelo avanzado de NLP podemos dar un prompt como por ejemplo "Traduce 'hola' al inglés" y esperar obtener "hello" como respuesta. Es un intercambio directo y natural que, a pesar de su simplicidad aparente, es profundamente revolucionario.

El prompting y el NLP han cambiado la forma en que interactuamos con la tecnología, permitiéndonos comunicarnos de manera más intuitiva y sin necesidad de interfaces complejas.

En lugar de depender de menús desplegados, botones y comandos específicos, simplemente le decimos a la máquina qué queremos en términos que cualquier persona pueda entender. Es una verdadera fusión entre el lenguaje humano y la capacidad computacional, y representa un avance significativo en nuestra relación con la tecnología.

### Aplicaciones del NLP:

- Traducción automática: Como cuando usas Google Translate para traducir un menú de un restaurante en un país extranjero.
- Asistentes virtuales: Piensa en Siri o Alexa, que te escuchan y te responden.
- Análisis de sentimiento: Imagina una gran empresa que quiere saber qué opinan sus clientes sobre su nuevo producto. En lugar de leer miles de comentarios uno por uno, usa PLN para identificar rápidamente si la mayoría son positivos o negativos.
- Chatbots: Como cuando te comunicas con el soporte al cliente en una página web y te das cuenta (o no) de que estás hablando con una máquina.

### ¿Cómo funciona el NLP?

Imagina que estás intentando enseñarle a un niño pequeño a entender y hablar un nuevo idioma. Primero, le mostrarías palabras simples y sus significados. Luego, le enseñarías cómo estas palabras se combinan para formar frases. Con el tiempo, este niño aprendería a entender y comunicarse en este nuevo idioma. ¡El NLP es similar, pero para máquinas!

1. Tokenización: Esta es la primera etapa. Es como dividir una oración en piezas individuales, similares a cómo un niño identifica palabras individuales en una frase.

Ejemplo: Tomemos la frase "Me encanta el helado". La tokenización dividiría esta frase en ["Me", "encanta", "el", "helado"].

2. Vectorización: Una vez que tenemos estas piezas, necesitamos convertirlas en un formato que la máquina pueda entender. Al igual que un niño podría relacionar una palabra con una imagen o un objeto, transformamos palabras en números.



Ejemplo: Imagina que a cada palabra le asignamos un número: "Me" es 1, "encanta" es 2, "el" es 3, y "helado" es 4. Por lo tanto, "Me encanta el helado" se convierte en [1, 2, 3, 4].

3. Modelo de Lenguaje: Después de convertir las palabras en números, utilizamos modelos de lenguaje para entender y generar texto. Estos modelos son como un niño avanzado que ha leído y aprendido mucho sobre el idioma. Analizan patrones en el lenguaje y predicen qué palabras o frases vienen a continuación.

Ejemplo: Si le das al modelo las palabras "Me encanta el...", podría predecir que una palabra probable que siga sea "sol", "chocolate" o "helado", basándose en lo que ha aprendido.

4. Aplicación: Con este conocimiento, las máquinas pueden realizar tareas como traducciones, responder preguntas, y muchas otras aplicaciones que ya discutimos.

#### Desafíos del NLP:

- Ambigüedad: La palabra "banco" puede referirse tanto a una institución financiera como a un lugar para sentarse en un parque. Determinar cuál es el significado correcto en función del contexto es un desafío.
- Sarcasmo e ironía: Si alguien dice "¡Qué día tan soleado!" durante una tormenta, está siendo sarcástico. Las máquinas a menudo tienen dificultades para captar estas sutilezas.
- Diferencias culturales: Las expresiones o modismos que son comunes en una cultura pueden no tener sentido en otra.

#### Conclusión:

El Procesamiento del Lenguaje Natural es como dotar a las máquinas de la habilidad de leer, comprender y responder al lenguaje humano. Aunque el NLP ha avanzado mucho, todavía hay desafíos por superar.

Cada vez que interactúas con un chatbot, usas un traductor automático o incluso cuando le pides a tu asistente virtual que ponga música, estás experimentando la magia del NLP en acción. Es una combinación de lingüística, inteligencia artificial y mucha, mucha data.



## El modelo GPT y sus implicaciones en el mundo de la IA

Después de haber explorado el fascinante mundo del Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP), podrías preguntarte: "¿Y cómo hace una máquina para generar respuestas tan acertadas, textos coherentes, o incluso historias completas por sí misma?" Bueno, ahí es donde entra en juego GPT.

GPT, que significa "Generative Pre-trained Transformer", es como un super estudiante que además de contar con esa capacidad de procesar el lenguaje natural, se ha entrenado y ha adquirido todo tipo de conocimientos. Imagina que leíste miles y miles de libros, artículos, conversaciones, y más. Con todo ese conocimiento, probablemente podrías responder a muchas preguntas sobre diversos temas, ¿verdad? Bueno, eso es básicamente lo que GPT hace, pero a una escala muchísimo mayor.

Se trata de un **modelo grande de lenguaje (LLM)** que ha sido "alimentado" con vastas cantidades de texto de diversas fuentes, aprendiendo patrones, estructuras, y el significado detrás de las palabras. Cuando le hacemos una pregunta o le damos una instrucción (el "prompt" del que hablábamos), GPT busca en su "memoria" (que es realmente una representación matemática de todo lo que ha aprendido) y genera una respuesta basada en ese conocimiento.

Por ejemplo, si le pides que escriba un poema sobre la luna, no solo buscará palabras relacionadas con la luna, sino que también recordará estructuras poéticas, rimas y tonos emocionales, y tratará de generar un poema que tenga sentido y fluidez.

Sin embargo, no es perfecto. Al igual que un estudiante que ha leído mucho pero no ha experimentado todo, GPT puede cometer errores o no entender completamente ciertos contextos. Pero es un testimonio del poder del NLP y de cómo los avances en esta área están permitiendo que las máquinas se comuniquen con nosotros de formas que antes parecían cosa de ciencia ficción.

GPT es una arquitectura de modelo de lenguaje desarrollada por OpenAI. Es un modelo generativo, lo que significa que es capaz de generar texto palabra por palabra. Se entrena previamente en un gran corpus de texto antes de ser afinado para tareas específicas, como responder preguntas o traducir texto.

### Implicaciones de GPT en el mundo de la AI

1. Comprensión del contexto: GPT es capaz de comprender el contexto de un texto dado. Esto significa que puede entender la relación entre diferentes palabras y frases en un texto y utilizar esta información para generar respuestas coherentes y contextualmente relevantes.
2. Generación de texto: GPT es capaz de generar texto que es gramaticalmente





correcto y coherente. Esto lo hace útil para una variedad de aplicaciones, como la redacción de artículos, la generación de respuestas a preguntas, y la creación de diálogos para chatbots.

3. Traducción de idiomas: GPT puede ser utilizado para traducir texto de un idioma a otro. Aunque no es tan preciso como los sistemas de traducción especializados, aún puede producir traducciones razonablemente precisas y coherentes.
4. Respuesta a preguntas: GPT puede ser utilizado para responder preguntas basadas en un texto dado. Esto lo hace útil para aplicaciones como asistentes virtuales y sistemas de respuesta automática.

## Evolución de GPT

### GPT-1 (2018)

La primera versión de GPT fue un hito importante en el procesamiento del lenguaje natural (NLP) porque introdujo el concepto de preentrenamiento y ajuste fino. GPT-1 tenía 117 millones de parámetros y era capaz de generar texto coherente y gramaticalmente correcto, aunque a menudo carecía de sentido y contexto profundo.

### GPT-2 (2019)

GPT-2 mejoró significativamente respecto a GPT-1, con un modelo mucho más grande de 1.5 mil millones de parámetros. Esto permitió generar texto mucho más coherente y contextualmente relevante. OpenAI inicialmente decidió no liberar el modelo completo debido a preocupaciones sobre su posible uso indebido, aunque finalmente liberó el modelo completo después de evaluar los riesgos.

### GPT-3 (2020) y GPT 3.5 (2021)

GPT-3 marcó un hito importante en la historia de la IA con sus 175 mil millones de parámetros, lo que lo convierte en uno de los modelos de lenguaje más grandes jamás creados. GPT-3 es capaz de realizar una amplia variedad de tareas con muy poco ajuste fino, incluida la generación de texto, traducción, respuesta a preguntas, y más. La versión 3.5 incluye mejoras en clasificación y respuestas además de generación de texto.

### GPT-4 (2023)

Fue lanzado inicialmente el 14 de marzo de 2023 y está disponible públicamente a través del producto de chatbot de pago ChatGPT Plus y de la API de OpenAI aunque también puede ser probado a través de otras plataformas como Copilot, Claude o Perplexity. A diferencia de sus predecesores, GPT-4 puede aceptar imágenes y texto como entradas. OpenAI ha afirmado que GPT-4 es "más confiable, creativo y capaz de manejar instrucciones mucho más matizadas que GPT-3.5". Han creado dos versiones de GPT-4, con ventanas de contexto de 8,192 y 32,768 tokens, lo que representa una mejora significativa en comparación con GPT-3.5 y GPT-3, que estaban limitados a 4,096 y 2,049 tokens, respectivamente.





### GPT-4o y 1o preview (2024)

En mayo de 2024, OpenAI dio un paso revolucionario con la introducción de GPT-4o ("o" por "omni"). Este nuevo modelo marcó un avance significativo al procesar y generar salidas en tiempo real a través de texto, audio e imágenes. GPT-4o demostró tiempos de respuesta rápidos comparables a la reacción humana en conversaciones, un rendimiento sustancialmente mejorado en idiomas no ingleses y una comprensión mejorada de la visión y el audio<sup>3</sup>.

GPT-4o integra sus diversas entradas y salidas bajo un modelo unificado, lo que lo hace más rápido, rentable y eficiente que sus predecesores. Además, logró resultados de vanguardia en pruebas de referencia multilingües y de visión, estableciendo nuevos récords en reconocimiento de voz y traducción de audio.

El modelo o1-preview de OpenAI, lanzado en septiembre como parte de la nueva serie de modelos de razonamiento, está diseñado para abordar tareas complejas que requieren un análisis profundo y razonamiento multistep.

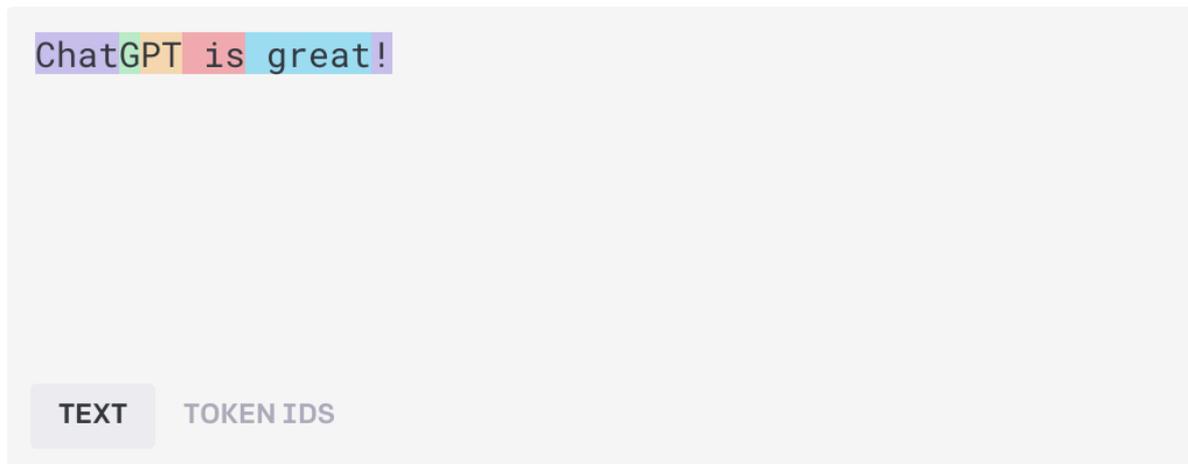
Este modelo se centra en la resolución de problemas difíciles en campos como la matemática, la ciencia y la programación, y utiliza técnicas de aprendizaje por refuerzo para mejorar su capacidad de razonamiento.





## Tokens en GPT

Tokens	Characters
6	17



En el punto anterior te hemos hablado de "tokens". Un "token" en el contexto de los modelos de lenguaje como GPT puede ser una palabra, una parte de una palabra, o incluso un solo carácter. Por ejemplo, la palabra "chatting" podría ser dividida en tres tokens: "chat", "t", y "ing".

Los tokens son la unidad básica de procesamiento en modelos como GPT por lo que conviene que aprendas algunos conceptos:

- **Tokenización:** Antes de ser procesado por el modelo, el texto de entrada se divide en tokens. Esto se hace utilizando un tokenizador, que es un tipo de software que divide el texto en tokens y luego convierte estos tokens en números que el modelo puede entender.
- **Límite de tokens:** Los modelos GPT tienen un límite máximo de tokens que pueden procesar en una sola vez. Por ejemplo, GPT-3 tiene un límite máximo de 2048 tokens. Esto significa que si el texto de entrada (junto con el texto generado por el modelo) excede este límite, tendrás que truncar o resumir el texto.
- **Coste computacional:** El número de tokens en el texto de entrada afecta el costo computacional de procesar ese texto. Cuantos más tokens, más tiempo y recursos computacionales se necesitarán para procesar el texto.



La equivalencia entre número de tokens y palabras puede variar dependiendo del idioma y la estructura del texto. Un token puede ser una palabra, pero también puede ser un signo de puntuación o incluso un solo carácter en algunos casos.

En inglés, por ejemplo, la relación entre tokens y palabras suele ser bastante cercana, aunque no es 1:1. Si consideramos que un token puede ser una palabra, un signo de puntuación o un carácter especial, es posible que un texto de 1000 palabras tenga algo más de 1000 tokens, teniendo en cuenta la puntuación y otros caracteres.

Sin embargo, en otros idiomas, como el chino, donde cada carácter puede representar una palabra, la relación puede ser bastante diferente.

En general, para el modelo GPT-3 (y otros modelos similares basados en tokens), se suele dar una estimación aproximada de que 1 token es aproximadamente equivalente a 4 caracteres, incluidos los espacios. Sin embargo, esta es una estimación general y puede variar según el contenido específico del texto.

Por ejemplo, si se menciona que la ventana de contexto de un modelo es de 4096 tokens, esto podría traducirse aproximadamente en un texto de alrededor de 12,000 a 16,000 caracteres, o 2,000 a 4,000 palabras en inglés. Sin embargo, nuevamente, esto es solo una estimación y la longitud exacta en palabras puede variar

**Influencia en la generación de texto:** Los tokens en el texto de entrada influyen la generación de texto del modelo. Por ejemplo, si el texto de entrada contiene tokens relacionados con el clima, es probable que el texto generado por el modelo también esté relacionado con el clima.



## Diseño de prompts

Ahora que conoces qué son los prompts y su importancia en la Inteligencia Artificial, es fundamental que aprendas cómo diseñar prompts efectivos. Un buen diseño de prompts es esencial para obtener respuestas precisas y útiles de un modelo de IA.

### Principios básicos del diseño de prompts

1. **Claridad:** Es importante que el prompt sea claro y fácil de entender. Evita el uso de jerga técnica o lenguaje ambiguo. Por ejemplo, en lugar de preguntar "¿Cuál es tu opinión sobre el cambio climático?", un prompt más claro podría ser "¿Cuáles son las principales causas y efectos del cambio climático?"
2. **Especificidad:** Cuanto más específico sea el prompt, más específica será la respuesta. Por ejemplo, en lugar de preguntar "¿Puedes darme información sobre los planetas?", un prompt más específico podría ser "¿Cuáles son las características principales de los planetas del sistema solar?"
3. **Tono:** El tono del prompt influye en el tono de la respuesta. Por ejemplo, un prompt formal como "Por favor, proporcione una lista de los beneficios de hacer ejercicio" generará una respuesta más formal que un prompt casual como "¿Cuáles son los beneficios de hacer ejercicio?"
4. **Longitud:** La longitud del prompt debe ser adecuada para la tarea en cuestión. Un prompt muy largo puede ser innecesariamente complicado, mientras que un prompt demasiado corto puede no proporcionar suficiente contexto para generar una respuesta útil.
5. **Contexto:** Es importante proporcionar suficiente contexto en el prompt para que el modelo de IA pueda generar una respuesta precisa y relevante. Por ejemplo, en lugar de simplemente preguntar "¿Cuáles son los beneficios?", un mejor prompt sería "¿Cuáles son los beneficios de hacer ejercicio regularmente?"



## Factores a considerar en el diseño de prompts

Además de los principios básicos mencionados anteriormente, hay varios factores adicionales que deben tenerse en cuenta al diseñar prompts:

- **Propósito:** Antes de diseñar un prompt, es importante tener claro cuál es el propósito de la respuesta que se desea obtener. ¿Estás buscando una respuesta informativa, una opinión, una lista de elementos, una narración, etc.?
- **Audiencia:** Considera a quién va dirigida la respuesta. ¿Es para un público general, especializado, niños, adultos, etc.?
- **Formato:** ¿En qué formato deseas que sea la respuesta? ¿En forma de párrafo, lista, poema, diálogo, etc.?
- **Profundidad:** ¿Qué nivel de detalle deseas en la respuesta? ¿Deseas una respuesta breve y concisa o una respuesta más detallada y elaborada?

## Guía de prompting

Como hemos visto, el prompting es una técnica que te ayuda a obtener respuestas más precisas y útiles de ChatGPT. Esta guía te explicará cómo crear y gestionar un sistema de prompts organizado, permitiéndote adaptar tus preguntas a diferentes contextos y necesidades.

## Estructura del prompt

Para crear un prompt eficaz, es importante seguir una estructura específica:

1. **Abrir:** Comienza el prompt con "*Actúa como si fueras [Rol]*". Esto establece el marco para la perspectiva de la respuesta. Por ejemplo, "*Actúa como si fueras un historiador*" orientará a ChatGPT para proporcionar una respuesta detallada basada en hechos históricos.
2. **Acción:** A continuación, especifica la acción que debe realizar ChatGPT utilizando el formato "[Verbo] [Qué] [Para qué]". Por ejemplo, "*Describe la evolución de la tecnología de la información para educar a los lectores*".
3. **Detalles:** Asegúrate de aplicar los siguientes elementos:
  - **Temas a tratar:** Define los puntos o temas clave que debe cubrir la respuesta.
  - **Formato:** Determina cómo se organiza y presenta la respuesta (por ejemplo, lista, diálogo, ensayo, etc.).
  - **Estilo:** Define la forma en que se presentará la respuesta (por ejemplo,



- académico, narrativo, humorístico, etc.).
  - Tono: Define la actitud emocional de la respuesta (por ejemplo, serio, humorístico, crítico, etc.).
  - Audiencia: Define a quién está dirigida la respuesta.
  - Otras consideraciones: Incluye cualquier otra especificación relevante para la respuesta.
4. **Contexto:** Proporciona cualquier información de fondo relevante para entender y responder al prompt.
  5. **Preguntas:** Finaliza el prompt con *"Hazme las preguntas que consideres necesarias para que puedas darme la mejor respuesta posible"*. Esto permite que ChatGPT haga preguntas para recopilar más información, si es necesario.

## Indicaciones a tener en cuenta en la guía de prompting

### Roles (Como si fueras...)

Al crear un prompt, uno de los primeros pasos es definir el rol que ChatGPT debe asumir para responder. Aquí hay algunos ejemplos de roles que podrías utilizar:

- Persona experta en inteligencia artificial: Este rol requerirá conocimientos sobre tecnología, programación y tendencias futuras de la inteligencia artificial.
- Persona experta en derecho internacional: Este rol implicará un conocimiento profundo de las leyes y normativas internacionales.
- Persona experta en marketing digital: Este rol requerirá conocimientos sobre estrategias de marketing online, SEO, SEM y redes sociales.
- Persona experta en medicina deportiva: Este rol implicará un conocimiento profundo sobre lesiones deportivas, prevención y tratamiento.
- Persona experta en finanzas corporativas: Este rol requerirá conocimientos sobre gestión financiera, inversión y riesgos corporativos.
- Persona experta en psicología organizacional: Este rol implicará conocimientos sobre comportamiento humano en el entorno laboral, liderazgo y cultura organizacional.
- Persona experta en energías renovables: Este rol requerirá conocimientos sobre tecnologías de energía renovable, sostenibilidad y medio ambiente.
- Persona experta en diseño de experiencia de usuario (UX): Este rol implicará conocimientos sobre diseño de interfaces, usabilidad y experiencia del usuario.
- Persona experta en desarrollo sostenible: Este rol requerirá conocimientos sobre sostenibilidad, gestión de recursos y políticas medioambientales.
- Persona experta en seguridad cibernética: Este rol implicará conocimientos sobre seguridad informática, protección de datos y ciberataques.



### Verbos (Acciones a realizar)

Los verbos en un prompt definen la acción que ChatGPT debe realizar. Aquí hay algunos ejemplos de verbos que podrías utilizar:

- Describe: Proporciona una descripción detallada y completa de un tema específico.
- Analiza: Examina en detalle un tema o situación para entenderlo mejor o sacar conclusiones.
- Explora: Investiga un tema en profundidad para descubrir información nueva o interesante.
- Imagina: Crea una situación, historia o idea nueva a partir de la imaginación.
- Crea: Desarrolla algo nuevo, como una idea, plan o producto.
- Compara: Examina las similitudes y diferencias entre dos o más cosas.
- Explica: Proporciona información sobre un tema de manera clara y comprensible.
- Argumenta: Proporciona razones o pruebas para apoyar o refutar una idea, acción o política.
- Propone: Sugiere un plan, idea o solución a un problema.
- Reflexiona: Piensa profundamente sobre un tema, experiencia o situación.

### Formatos (Estructura del contenido)

El formato define cómo se organiza y presenta la respuesta. Aquí hay algunos ejemplos de formatos que podrías utilizar:

- Ensayo: Presentación de un argumento o exploración de un tema en profundidad, con una introducción, desarrollo y conclusión.
- Diálogo: Intercambio de palabras entre dos o más personas, simulando una conversación o debate sobre un tema en particular.
- Lista de viñetas: Presentación de información de manera concisa y organizada, utilizando viñetas o puntos numerados para resumir ideas clave.
- Narrativa corta: Historia breve que desarrolla personajes, trama y escenario, con el propósito de entretener o transmitir un mensaje.
- Resumen ejecutivo: Visión general concisa y clara de un tema o proyecto, destacando los aspectos más relevantes.
- Presentación de diapositivas: Presentación visual secuencial de información, utilizando texto, imágenes y gráficos.
- Artículo de opinión: Expresión de una perspectiva personal sobre un tema, respaldada por argumentos y evidencias.
- Guía paso a paso: Instrucciones detalladas y secuenciales para realizar una tarea o alcanzar un objetivo específico.
- Entrevista ficticia: Simulación de una entrevista imaginaria con preguntas y respuestas entre el entrevistador y el entrevistado sobre un tema relevante.
- Infografía: Presentación visual de información que combina imágenes, gráficos y texto para facilitar la comprensión rápida de un tema.



### Estilos (Tipo de lenguaje y expresión)

El estilo define el tipo de lenguaje y expresión utilizados en la respuesta. Aquí hay algunos ejemplos de estilos que podrías utilizar:

- Académico: Lenguaje formal y objetivo utilizado en contextos académicos, con estructura clara y citas apropiadas.
- Narrativo: Utilización de elementos narrativos para contar una historia o presentar información de manera envolvente y atractiva.
- Humorístico: Lenguaje divertido y humorístico que utiliza juegos de palabras, ironía o situaciones cómicas para captar la atención y entretener al lector.
- Persuasivo: Lenguaje que busca convencer al lector mediante argumentos sólidos, lenguaje persuasivo y técnicas retóricas.
- Descriptivo: Lenguaje detallado y descriptivo que utiliza lenguaje evocativo para crear imágenes vívidas y transportar al lector al contexto descrito.
- Técnico: Lenguaje preciso y especializado utilizado en áreas técnicas o científicas, con terminología específica y enfoque en los detalles técnicos.
- Conversacional: Lenguaje informal y cercano, como si se estuviera teniendo una conversación amigable con el lector.
- Poético: Lenguaje lírico y poético que utiliza lenguaje figurativo, ritmo y belleza estética para transmitir emociones y sensaciones.
- Crítico: Lenguaje que adopta una postura crítica y analítica, evaluando y cuestionando ideas, obras o situaciones.
- Informativo: Lenguaje claro y directo que se centra en la transmisión de información de manera concisa y precisa.

Recuerda que estos son solo ejemplos y puedes adaptar los roles, acciones, formatos y estilos según tus necesidades y el contexto en el que estés trabajando.



## Ejemplo de prompt que sigue la estructura propuesta en la guía

*Actúa como si fueras un experto en tecnología de la información.  
Describe la evolución de la tecnología de la información para educar a los lectores.*

*Asegúrate de aplicar lo siguiente:*

*Temas a tratar: Historia de la tecnología de la información, impacto en la sociedad, tendencias futuras.*

*Formato: Ensayo*

*Estilo: Académico*

*Tono: Informativo*

*Audiencia: Estudiantes universitarios*

*Otras consideraciones: Incluir citas de expertos en el campo.*

*Ten en cuenta el siguiente contexto:*

*La tecnología de la información ha transformado drásticamente la sociedad en las últimas décadas, impactando en la forma en que trabajamos, nos comunicamos y accedemos a la información.*

*Hazme las preguntas que consideres necesarias para que puedas darme la mejor respuesta posible.*

## Ejemplos de usos de prompts en la generación de contenido

Teniendo en cuenta la guía anterior, te presentamos nuevos ejemplos de prompts.

Cada uno de estos ejemplos está diseñado para un sector y contexto específico, teniendo en cuenta las necesidades y desafíos particulares de cada área.

En el primer ejemplo, se aborda el tema de la salud mental durante la pandemia de COVID-19, un tema de gran relevancia.

En el segundo ejemplo, se aborda el tema de la ciberseguridad, un área de creciente importancia debido al aumento de los ciberataques.

En el tercer ejemplo, se aborda el tema de la educación a distancia, un tema especialmente relevante debido al impacto de la pandemia en la educación.

En cada caso, se especifican los temas a tratar, el formato, el estilo, el tono, la audiencia y otras consideraciones importantes para la respuesta. Te animamos a que los copies y



los pegues en ChatGPT y que reflexiones sobre los resultados.

### 1. Simulación de prompt para el sector de salud:

*Actúa como si fueras un experto en salud pública.*

*Analiza los efectos de la pandemia de COVID-19 en la salud mental de la población. Asegúrate de aplicar lo siguiente:*

*- Temas a tratar: Incremento de trastornos mentales, efectos en diferentes grupos de edad, estrategias de prevención.*

*- Formato: Artículo de opinión*

*- Estilo: Informativo*

*- Tono: Crítico*

*- Audiencia: Profesionales de la salud*

*- Otras consideraciones: Incluir estadísticas recientes y recomendaciones de expertos.*

*Ten en cuenta el siguiente contexto:*

*La pandemia de COVID-19 ha causado una crisis sanitaria global, afectando no solo la salud física sino también la salud mental de millones de personas. Hazme las preguntas que consideres necesarias para que puedas darme la mejor respuesta posible.*

### 2. Simulación de prompt para el sector de tecnología:

*Actúa como si fueras un experto en ciberseguridad.*

*Propone estrategias para proteger a las empresas de ciberataques.*

*Asegúrate de aplicar lo siguiente:*

*- Temas a tratar: Tipos de ciberataques, medidas de prevención, importancia de la educación en ciberseguridad.*

*- Formato: Guía paso a paso*

*- Estilo: Técnico*

*- Tono: Informativo*

*- Audiencia: Directivos de empresas*

*- Otras consideraciones: Incluir ejemplos de ciberataques recientes y sus consecuencias.*

*Ten en cuenta el siguiente contexto: Los ciberataques han ido en aumento en los últimos años, causando pérdidas millonarias y dañando la reputación de las empresas.*

*Hazme las preguntas que consideres necesarias para que puedas darme la mejor respuesta posible.*



### 3. Simulación de prompt para el sector de educación:

*Actúa como si fueras un experto en educación.*

*Reflexiona sobre el impacto de la educación a distancia en el aprendizaje de los estudiantes.*

*Asegúrate de aplicar lo siguiente:*

*- Temas a tratar: Ventajas y desventajas de la educación a distancia, efectos en el rendimiento académico, estrategias para mejorar el aprendizaje a distancia. -*

*Formato: Ensayo*

*- Estilo: Académico*

*- Tono: Crítico*

*- Audiencia: Educadores y administradores escolares*

*- Otras consideraciones: Incluir resultados de estudios recientes sobre educación a distancia.*

*Ten en cuenta el siguiente contexto:*

*La educación a distancia se ha vuelto más común debido a la pandemia de COVID-19, presentando nuevos desafíos para estudiantes, educadores y administradores.*

*Hazme las preguntas que consideres necesarias para que puedas darme la mejor respuesta posible.*

## Evaluación de la efectividad de los prompts

Hasta ahora, hemos explorado qué son los prompts, cómo estructurarlos y cómo crear simulaciones de prompts en diferentes contextos.

Crear un prompt efectivo es crucial para obtener respuestas precisas y útiles de ChatGPT y otros sistemas similares. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, a pesar de su sofisticación, estas plataformas pueden generar respuestas inesperadas o incorrectas. Esto puede deberse a varios factores, como la ambigüedad del prompt, la falta de contexto o las limitaciones inherentes del modelo de lenguaje.

Por tanto, es fundamental aprender a evaluar la efectividad de un prompt y a implementar estrategias para mejorar, refinar y optimizar tus prompts. En esta sección, te explicaremos cómo hacerlo en función de varios criterios y te proporcionaremos algunas estrategias útiles.



## Evaluación de la efectividad de los prompts

Crear un prompt efectivo es crucial para obtener respuestas precisas y útiles de ChatGPT. Aquí te explicamos cómo evaluar la efectividad de un prompt y algunas estrategias para mejorar, refinar y optimizar tus prompts.

### Cómo evaluar la efectividad de un prompt

La efectividad de un prompt se puede evaluar en función de varios criterios: La efectividad de un prompt se puede evaluar en función de varios criterios:

1. **Coherencia:** Verifica si la respuesta es lógica y coherente. Aunque la respuesta pueda ser gramaticalmente correcta y completa, si no tiene sentido o no es relevante para el contexto dado, el prompt no es efectivo.

Ejemplo:

Prompt: "Describe los beneficios de hacer ejercicio regularmente."

Respuesta Incoherente: "El ejercicio regular puede aumentar el riesgo de enfermedades crónicas, como enfermedades cardíacas y diabetes."

2. **Completitud:** Evalúa si la respuesta aborda todos los aspectos del prompt. Si el prompt pide tres puntos específicos y la respuesta solo cubre dos, entonces el prompt no es completamente efectivo.

Ejemplo:

Prompt: "Enumera tres beneficios de una dieta equilibrada."

Respuesta Incompleta: "Una dieta equilibrada puede ayudar a mantener un peso saludable y mejorar el estado de ánimo."

3. **Precisión:** Asegúrate de que la respuesta sea precisa y correcta. Si el prompt pide una fecha o un hecho específico, la respuesta debe ser exacta.

Ejemplo:

Prompt: "¿En qué año comenzó la Segunda Guerra Mundial?"

Respuesta Imprecisa: "La Segunda Guerra Mundial comenzó en 1938."

4. **Relevancia:** Evalúa si la respuesta es pertinente y útil para el contexto dado.

Ejemplo:

Prompt: "¿Cuáles son los síntomas del COVID-19?"



Respuesta Irrelevante: "El COVID-19 es causado por el virus SARS-CoV-2."

5. **Claridad:** Verifica si la respuesta es clara y fácil de entender. Si la respuesta es confusa o demasiado compleja, el prompt no es efectivo.

Ejemplo:

Prompt: "Explica la teoría de la relatividad."

Respuesta Confusa: "La teoría de la relatividad, desarrollada por Albert Einstein, es una teoría fundamental de la física que describe la relación entre el espacio y el tiempo. Esta teoría revolucionó nuestra comprensión del universo y condujo al descubrimiento de fenómenos como los agujeros negros y las ondas gravitacionales."

## Estrategias para mejorar, refinar y optimizar los prompts

Aquí van algunos consejos para mejorar tus prompts:

1. **Ser específico:** Asegúrate de que tu prompt sea lo más específico posible. Si tu pregunta es vaga o demasiado amplia, es probable que la respuesta también lo sea.

Ejemplo:

Prompt Vago: "Háblame de animales."

Prompt Específico: "Describe las características distintivas de los mamíferos."

2. **Proporcionar contexto:** A menudo, proporcionar un poco de contexto adicional puede ayudar a obtener una respuesta más precisa y relevante.

Ejemplo:

Prompt sin Contexto: "¿Cuáles son los beneficios?"

Prompt con Contexto: "¿Cuáles son los beneficios de practicar mindfulness regularmente?"

3. **Revisar y ajustar:** No dudes en revisar y ajustar tus prompts. Si no obtienes la respuesta que esperas, ajusta tu prompt y prueba de nuevo.

Ejemplo:

Prompt Inicial: "Háblame de la historia."

Prompt Ajustado: "Describe los eventos clave de la Revolución Francesa."

4. **Usar un lenguaje claro:** Asegúrate de que tu prompt esté redactado de manera clara y comprensible.



Ejemplo:

Prompt Confuso: "Dime cosas sobre cosas."

Prompt Claro: "Proporciona información sobre los beneficios de una alimentación saludable."

5. **Probar varias versiones:** A veces, puede ser útil probar varias versiones de un prompt para ver cuál produce la mejor respuesta.

Ejemplo:

Versiones de Prompt: "Describe la importancia de hacer ejercicio." / "Explica por qué es importante hacer ejercicio regularmente."

6. **Pedirle a la herramienta que mejore el resultado:** A veces, puede ser útil probar varias versiones de un prompt para ver cuál produce la mejor respuesta.

Ejemplo:

Versiones de Prompt: "Describe la importancia de hacer ejercicio." / "Explica por qué es importante hacer ejercicio regularmente."

Recuerda, la clave para crear prompts efectivos es la práctica y la experimentación. No dudes en probar diferentes enfoques hasta que encuentres el que funcione mejor para ti.



## Qué hacer si ChatGPT genera resultados erróneos

1. Revisa el prompt: Asegúrate de que tu prompt sea claro, específico y que proporcione suficiente contexto. A menudo, ajustar el prompt puede llevar a una respuesta más precisa.
2. Proporciona más contexto: Si la respuesta es incorrecta o inesperada, prueba a añadir más información al prompt para ayudar a guiar la respuesta.
3. Divide la pregunta: Si la pregunta es compleja, prueba a dividirla en partes más pequeñas y hazle preguntas separadas a ChatGPT.
4. Reformula la pregunta: A veces, reformular la pregunta de una manera diferente puede ayudar a obtener una respuesta más precisa.
5. Usa preguntas de control: Si no estás seguro de la precisión de una respuesta, puedes hacer preguntas de control, es decir, preguntas cuya respuesta ya conoces, para evaluar la precisión de ChatGPT.
6. Verifica la información: Siempre es una buena práctica verificar la información proporcionada por ChatGPT con otras fuentes confiables, especialmente si se trata de información crítica o importante.

Recuerda, ningún sistema de IA es perfecto y siempre es importante utilizar el sentido común y verificar la información cuando sea necesario.



## Actividad propuesta: Diseño de Prompts

**Objetivo:** Familiarizarte con el concepto de prompts y cómo pueden ser utilizados para generar respuestas de un modelo de IA.

### Materiales:

- Acceso a internet
- Una herramienta de generación de texto basada en IA (por ejemplo, OpenAI GPT).

### Instrucciones:

#### 1. Investigación:

Investiga brevemente qué son los prompts y cómo se utilizan en la Inteligencia Artificial.

#### 2. Generación de Ideas:

Piensa en 5 preguntas o frases que te gustaría que un modelo de IA respondiera o completara.

#### Ejemplo:

- "¿Cuáles son los beneficios de..."
- "Describe un día en la vida de..."

#### 3. Diseño de Prompts:

Basándote en las preguntas o frases que pensaste, diseña 5 prompts que utilizarás para obtener respuestas del modelo de IA.

#### Ejemplo:

- Para la pregunta "¿Cuáles son los beneficios de...", tu prompt podría ser: "¿Cuáles son los beneficios de hacer ejercicio regularmente?"

#### 4. Prueba tus Prompts:

Utiliza la herramienta de generación de texto basada en IA para probar tus prompts. Ingresa cada uno de tus prompts en la herramienta y observa las respuestas que genera el modelo.

#### 5. Análisis de Resultados:



Analiza las respuestas que obtuviste del modelo de IA.

- ¿Respondió el modelo de manera coherente y útil?
- ¿Fue necesario ajustar tus prompts de alguna manera para obtener mejores resultados?

6. Reflexión:

Reflexiona sobre lo que aprendiste en esta actividad.

- ¿Fue más difícil o más fácil de lo que pensabas diseñar prompts efectivos?
- ¿Qué estrategias encontraste útiles para diseñar prompts efectivos?

## Actividad propuesta: Diseño de Prompts

**Objetivo:** Practicar el diseño de prompts efectivos para obtener respuestas precisas y útiles de un modelo de IA siguiendo la guía de prompting.

**Materiales:**

- Acceso a internet
- Una herramienta de generación de texto basada en IA (por ejemplo, OpenAI GPT).

**Instrucciones:**

**Investigación:** Investiga brevemente sobre los principios y factores importantes en el diseño de prompts.

**Generación de Ideas:** Piensa en 5 temas diferentes sobre los que te gustaría obtener respuestas de un modelo de IA.

**Diseño de Prompts:** Basándote en los temas que elegiste y en las indicaciones proporcionadas en la guía de prompting, diseña un prompt efectivo para cada uno. Asegúrate de tener en cuenta los principios y factores discutidos en esta sección.

**Prueba tus Prompts:** Utiliza la herramienta de generación de texto basada en IA para probar tus prompts. Ingresa cada uno de tus prompts en la herramienta y observa las respuestas que genera el modelo.

**Análisis de Resultados:** Analiza las respuestas que obtuviste del modelo de IA.

- ¿Respondió el modelo de manera coherente y útil?



- ¿Fue necesario ajustar tus prompts de alguna manera para obtener mejores resultados?

**Reflexión:** Reflexiona sobre lo que aprendiste en esta actividad.

- ¿Fue más difícil o más fácil de lo que pensabas diseñar prompts efectivos?
- ¿Qué estrategias encontraste útiles para diseñar prompts efectivos?

## Actividad propuesta: Utilizando ChatGPT, Copilot y Gemini

### Primeros pasos

1. Regístrate para obtener una cuenta de OpenAI en <https://chat.openai.com/auth/login>.
2. Una vez que hayas iniciado sesión, aparecerá una pantalla que te indicará ejemplos, capacidades y limitaciones del chatbot. En la parte inferior, encontrarás un recuadro para escribir tu texto.
3. El texto tiene que ser escrito de forma muy clara y debe ser muy descriptivo de lo que necesitas. Puede ser escrito en español o inglés.
4. El chat escribirá un texto y, como lo indicaste, puede ofrecerte posibles ejemplos para escoger. El número de ideas posibles en el Chatbot es ilimitado.
5. Al ser una plataforma usada por millones de usuarios, a veces su capacidad puede verse rebasada. En tal caso, notificará al usuario que sus servidores están en su máxima capacidad, por lo que habrá que esperar.

Ahora, si te parece, vamos a dividir el proceso de aprendizaje de ChatGPT en dos fases: una de **divergencia** en la que el objetivo es que comiences a descubrir las capacidades y funcionamiento de ChatGPT, interactuando con la herramienta y realizando una serie de consultas genéricas para comprobar todas sus potencialidades y otra fase de **convergencia** que tiene como objetivo que puedas definir de forma más específica cómo vas a usar ChatGPT en tu vida personal y profesional.

### Fase de Divergencia

- **Experimentación:** Interactúa con la herramienta, introduce diferentes tipos de preguntas y descubre cómo ChatGPT responde a cada una.
- **Investigación:** Investiga cómo otros usuarios están empleando ChatGPT. Estas observaciones pueden brindarte inspiración sobre cómo plantear tus propias consultas.
- **Análisis:** Aprende cómo estructurar tus consultas. La elección de palabras y la



formulación pueden afectar la respuesta de ChatGPT.

- Práctica: Diseña y prueba tus propias consultas para familiarizarte con las respuestas de ChatGPT.
- Compara con otros sistemas como Gemini, Claude, Copilot o Mistral.

### Ejemplos de Consultas que puedes realizar:

- ¿Cuál es tu función principal?
- Enumera tus capacidades principales.
- Representa tus habilidades en emojis.
- Cuéntame sobre las maravillas del mundo antiguo.
- Resúmelo en tres oraciones.
- Descríbeme las maravillas como si fueras un historiador del siglo XIX.
- ¿Qué eventos llevaron a la creación de las maravillas?
- ¿Cómo se produce el vino?
- Lístame los mejores vinos de cada década.
- ¿Por qué no hay información antes del siglo XV?
- Hazme una tabla con: año de producción, nombre del vino, región, tipo de uva y premios recibidos.
- Escríbeme una biografía de los viticultores más destacados del siglo XX en este formato:
  - [Nombre completo resaltado]
  - [Fecha y lugar de nacimiento]
  - [Fecha y lugar de fallecimiento, si está vivo menciona "sigue vivo"]
  - [Resumen de 50 palabras sobre su carrera]
  - [Top 5 de sus vinos más famosos]
  - [Historial de premios]
  - [Datos curiosos de su vida]
- Redacta un artículo de 500 palabras sobre cómo el consumo moderado de vino puede beneficiar la salud. Asegúrate de:
  - Utilizar encabezados H1 y H2



- Incluir una lista de beneficios
- Escribir como un nutricionista de renombre
- Mencionar estudios y fuentes
- Finalizar con una recomendación personal
- Convierte este tema en un poema. Sé meticuloso en tu escritura y pregúntame cualquier detalle que necesites para personalizarlo.

## Fase de convergencia

Identifica los roles que desempeñas en tu vida y las actividades clave asociadas con cada uno.

Reflexiona sobre cómo ChatGPT puede integrarse en esas actividades para facilitarte la vida.





Ejemplo de Tabla de roles, actividades clave y oportunidades para ChatGPT:

Rol	Actividades Clave	Oportunidades para ChatGPT
Estudiante	Investigación para proyectos	Obtener resúmenes de temas complejos, ayuda en redacción de ensayos
Gerente de Ventas	Crear presentaciones	Obtener datos relevantes del mercado, diseño y estructura de la presentación
Entusiasta del Fitness	Planificar rutinas de ejercicios	Obtener rutinas personalizadas, información sobre ejercicios y nutrición

Ejemplos de uso de ChatGPT para un rol profesional

1. Investigación de Mercado:

- Pide a ChatGPT que te proporcione un resumen sobre tendencias actuales en un sector específico.
- Solicita estadísticas o datos clave sobre un producto o servicio.

2. Desarrollo de Habilidades:

- Pregunta sobre técnicas de gestión de proyectos, liderazgo o cualquier otra habilidad profesional que quieras mejorar.
- Solicita recursos o lecturas recomendadas sobre habilidades de comunicación efectiva.

3. Creación de Contenido:



- Pide a ChatGPT que te ayude a redactar un correo electrónico profesional o un informe.
- Solicita ideas para presentaciones o propuestas de proyectos.

### Ejemplos de uso de ChatGPT para un rol personal

#### 1. Desarrollo Personal:

- Pregunta sobre técnicas de gestión del tiempo o productividad.
- Solicita recomendaciones de libros o cursos para el autodesarrollo.

#### 2. Hobbies e Intereses:

- Pide a ChatGPT que te enseñe sobre un nuevo hobby, como la fotografía o el ajedrez.
- Solicita consejos o trucos para mejorar en un hobby en particular.

#### 3. Planificación de Eventos:

- Pide ayuda para organizar un evento, como un cumpleaños o una reunión familiar.
- Solicita ideas para actividades, juegos o menús para un evento específico.

### Ejemplos de uso de ChatGPT para un rol emprendedor

#### 1. Ideación de Negocio:

- Pide a ChatGPT que te proporcione ideas de negocio basadas en tendencias actuales.
- Solicita un análisis SWOT para una idea de negocio específica.

#### 2. Estrategia y Planificación:

- Pregunta sobre cómo crear un plan de negocio efectivo.
- Solicita consejos sobre marketing digital, SEO o cualquier otra estrategia de crecimiento.

#### 3. Gestión y Operaciones:

- Pide a ChatGPT que te ayude a resolver un problema específico que estés enfrentando en tu negocio.
- Solicita plantillas o estructuras para documentos empresariales, como contratos o propuestas.



## Recursos

### Libros y Publicaciones

- "Artificial Intelligence: A Modern Approach" de Stuart Russell y Peter Norvig: Este libro es un recurso integral sobre inteligencia artificial y cubre una amplia variedad de temas, incluidos los sistemas basados en reglas, el aprendizaje automático y la generación de lenguaje natural.
- "The Pragmatic Programmer" de Andrew Hunt y David Thomas: Aunque este libro no se centra específicamente en la generación de lenguaje natural, ofrece consejos prácticos sobre cómo ser un mejor programador, lo cual es útil para cualquier persona que trabaje con tecnología.

### Enlaces Web

- OpenAI Playground: Es una plataforma en línea donde puedes probar y experimentar con modelos de lenguaje como GPT-3 y GPT-4. [OpenAI Playground](#)
- ChatGPT by OpenAI: Página oficial de ChatGPT, donde puedes encontrar información sobre sus características, capacidades y cómo usarlo. [ChatGPT](#)
- Tutorial de OpenAI API: Un tutorial paso a paso sobre cómo usar la API de OpenAI para interactuar con modelos de lenguaje como GPT-3 y GPT-4. [OpenAI API Tutorial](#)
- Prompt Library: Biblioteca de prompts oficial de Claude (Anthropic) que sirven de inspiración para crear otros prompts. [Anthropic Prompt Library](#)

### Videos

- "Introduction to Natural Language Processing (NLP)" de Sentdex: Una serie de videos que cubren los conceptos básicos del procesamiento de lenguaje natural, incluida la generación de texto. [Sentdex NLP Playlist](#)
- "How to Integrate GPT-4o Assistant Into Your Website" de Bo Sar: Un video tutorial sobre cómo construir un chatbot usando GPT-4o de OpenAI. [Create a Chatbot using GPT-4o](#)





## Créditos

El contenido de este módulo ha sido elaborado por Raúl Ordóñez, profesor y consultor homologado de la Escuela de Organización Industrial, especialista en Marketing Digital e Inteligencia Artificial y director de este curso. Puedes encontrar más contenidos sobre IA en sus canales:

- [Web](#)
- [TikTok](#)
- [Instagram](#)
- [LinkedIn](#)
- [YouTube](#)
- [Twitter](#)

