



COMUNICACIÓN EFECTIVA para elaborar prompts

Comunicación efectiva para elaborar *prompts*

Formación complementaria
Versión 1.0.

Scrum Manager ®

Skill tag:  #Prompt Engineering Disponible en [Open Knowledge \(Scrum Manager\)](#).

Fecha de la versión: abril 2024.

Autora de la versión: Marta Berné.

Diseño de portada: Ana Andrés Soria.

Agradecimientos: [Rubén Álvarez González](#), Agile Coach y Trainer en Estratecno.

Uncovering Better Ways SLU es la editora y propietaria de los derechos de distribución, que libera en los términos de la licencia Creative Commons-by-nd-nc 4.0.

Derechos registrados en Safe Creative. N° de registro: [2404167662404](#)

Índice de contenidos

Introducción.....	4
La inteligencia artificial y el lenguaje natural.....	5
Tipos de IA.....	5
¿Qué son los prompts?.....	7
<i>Hallucinations: por qué son importantes</i>	8
Lingüística, NLP y comunicación efectiva.....	9
Ejercicio 1.1.....	10
Ejercicio 1.2.....	10
Investigación previa y contexto.....	11
Investigación previa.....	11
Contexto.....	12
Ejercicio 2.1.....	15
Comunicación efectiva con la IA.....	16
Secuenciación y descomposición de tareas.....	16
Estructurar ideas.....	17
Decidir el formato.....	18
Cómo especificar mejor.....	22
Instrucciones claras.....	24
Ejercicio 3.1.....	29
Otros consejos.....	30
Ser amable.....	31
Experimentar.....	32
Algunas técnicas de prompting.....	35
Herramientas de terceros.....	37
Ejercicio 4.1.....	38
Aspectos éticos y legales.....	39
Estereotipos y discriminación.....	39
Control de calidad en creación de contenido.....	39
Privacidad y seguridad.....	41
Conclusiones y recursos adicionales.....	42
Resumen del curso.....	42
Puntos clave.....	42
Reflexiones.....	44
Lecturas recomendadas.....	44
Bibliografía.....	46

Introducción

Esta formación está diseñada para aprender a elaborar prompts para interactuar con la inteligencia artificial (IA). A lo largo del curso presentaremos distintas herramientas y consejos que pueden ponerse en práctica. Deben entenderse como recomendaciones, no como reglas.

La prioridad es aprender a utilizar **estrategias para lograr una comunicación efectiva**. Estrategias que no sólo son útiles en nuestra interacción con la IA, sino que también son fundamentales en la **comunicación diaria en equipo**.

Un curso práctico

Exploramos distintas estrategias para interactuar con IA como ChatGPT o Gemini; es decir, IA generativa de texto. En futuras versiones del curso añadiremos ejemplos con otros tipos de IA.

Nos centramos sobre todo en entrenar habilidades de comunicación efectiva, ya que estos modelos de IA evolucionarán hacia conversaciones cada vez más similares al lenguaje natural entre humanos. Estas habilidades no sólo ayudan a obtener resultados de mejor calidad a través de *prompts* y conversaciones más largas con la IA, sino que son fundamentales en entornos ágiles, donde saber expresarse con claridad es clave para que el proyecto avance siguiendo una visión compartida.

Con un enfoque responsable

La IA se encuentra en un momento crítico de su evolución, y hay consideraciones legales y éticas fundamentales ligadas a su aplicación que no se pueden dejar aparte de la conversación. Aunque existe un apartado concreto a estas consideraciones, conviene destacar los posibles riesgos relacionados con propiedad intelectual y derechos de autor, uno de los temas más inciertos en el uso de IA generativa actualmente.

La inteligencia artificial y el lenguaje natural

La inteligencia artificial (IA) es el campo de estudio que se enfoca en simular procesos de inteligencia humana mediante sistemas informáticos. Estos procesos incluyen aprendizaje, razonamiento, y auto-corrección; es decir: asimilar información y normas, seguir estas normas para alcanzar conclusiones, y aprender cuando estas conclusiones son erróneas para corregir y mejorar.

Tipos de IA

Dentro de la inteligencia artificial hay muchos subcampos: robótica, sistemas expertos, visión por computadora, inteligencia artificial general...

Para los objetivos del curso, nos interesa diferenciar:

- Aprendizaje automático o *machine learning* (ML).
- Aprendizaje profundo o *deep learning* (DL).
- Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP).
- Modelos de lenguaje.
- IA generativa.

Aprendizaje Automático (ML)

Este subcampo de la IA permite construir sistemas capaces de aprender de los datos y mejorar su rendimiento sin ser explícitamente programadas para cada tarea. Utiliza algoritmos para analizar datos, aprender de ellos y hacer predicciones o tomar decisiones basadas en la información procesada.

En definitiva, “son sistemas que van mejorando la manera en que ejecutan una tarea dada a medida que acumulan experiencia o datos” (Universidad de Helsinki 2024).

Por ejemplo, este tipo de aprendizaje se utiliza en los sistemas de recomendación en plataformas de *streaming* como Netflix o Spotify.

Aprendizaje Profundo (DL)

Es una técnica de aprendizaje automático que enseña a las computadoras a procesar entradas a través de capas, para reconocer patrones y características.

Las redes neuronales profundas, especialmente las redes neuronales recurrentes (RNN) y las redes neuronales convolucionales (CNN) procesan y aprenden usando grandes volúmenes de datos no estructurados, en formatos como imágenes, texto y audio.

El DL se utiliza, por ejemplo, en los modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM por sus siglas en inglés), que pueden contener miles de millones de parámetros. Uno de los más famosos es ChatGPT, de OpenAI. Pero también podemos encontrarlo en el reconocimiento facial en *smartphones* y sistemas de seguridad.

Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP)

Es otra rama de la IA: la que se enfoca en la interacción entre computadoras y humanos a través del lenguaje natural. El NLP utiliza técnicas de ML y DL para entender, interpretar, y generar lenguaje humano de manera que las máquinas puedan comunicarse con las personas de forma efectiva o procesar grandes cantidades de texto de manera útil.

De él forma parte la Comprensión del Lenguaje Natural (*Natural Language Understanding*, NLU), que permite a las máquinas comprender desde oraciones hasta elementos complejos como el significado implícito, la intencionalidad y el contexto.

El NLP se encuentra en muchas aplicaciones que usamos diariamente: desde motores de búsqueda hasta programas de traducción. Siri, Alexa o cualquier otro asistente virtual utilizan el NLP para “comprender” nuestras palabras, procesar lo que decimos y actuar en consecuencia. De hecho, es la tecnología detrás de los filtros de spam en el correo electrónico: ayuda a distinguir entre mensajes legítimos y no deseados.

Modelos de lenguaje

El Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) forma parte de los modelos de lenguaje. Estos modelos están diseñados para comprender y generar textos en lenguaje natural. Se entrenan utilizando grandes volúmenes de texto, para aprender patrones de lenguaje, estructuras gramaticales, vocabulario y el uso de palabras en diferentes contextos.

Existen distintos tipos de modelos de lenguaje, que varían en tamaño, complejidad, y en cómo son entrenados e implementados. Por ejemplo, los modelos grandes de lenguaje (LLM) son entrenados con un gran volumen de datos y parámetros, y utilizan redes neuronales y arquitectura *transformer*, un modelo de aprendizaje profundo que se usa en NLP. Aquí se incluye, por ejemplo, ChatGPT.

IA generativa

La **IA generativa** es un tipo de IA que utiliza datos existentes para generar textos, arte visual, música y otro tipo de contenido. Pero, ¿cómo?

Modelos como ChatGPT, basados en la arquitectura GPT (*generative pre-trained transformer*), se entrenan en una fase inicial con grandes cantidades de datos sin supervisión. Este proceso les permite aprender patrones y relaciones en el lenguaje. Sin embargo, para que estos modelos puedan realizar tareas específicas con precisión, se requiere un ajuste posterior:

- **Aprendizaje supervisado:** se proporciona al modelo un conjunto de datos con ejemplos de la tarea que se desea realizar, incluyendo la entrada (texto) y la salida deseada (texto). El modelo aprende a generar texto similar al de los ejemplos.
- **Aprendizaje por refuerzo:** se recompensa al modelo por generar texto que cumpla con ciertos criterios, como ser informativo, creativo o coherente.
- **Transferencia de aprendizaje:** se utiliza un modelo preentrenado para una tarea similar y se ajusta para la nueva tarea específica.

¿Qué son los *prompts*?

Imaginemos que queremos buscar un libro en una biblioteca, pero desconocemos el título y el autor. Para pedir ayuda al bibliotecario, debemos darle suficientes detalles para que nos ayude.

Esos detalles serían los *prompts*. Son **solicitudes o instrucciones específicas** que enviamos a una IA con el propósito de obtener una respuesta, realizar una tarea o generar contenido. Pueden ser preguntas, declaraciones, comandos o cualquier forma de comunicación escrita que inicie una interacción con la IA.

La ciencia detrás de la redacción de *prompts* se conoce como **prompt engineering** o ingeniería de *prompts*. Es una disciplina que ayuda a diseñar y formular *prompts* para interactuar con inteligencias artificiales. Sobre todo, con IA generativa de texto, imagen, audio o vídeo.

Los *prompts* tienen una amplia variedad de aplicaciones, desde la programación y la investigación hasta la redacción de contenido y la atención al cliente. Su calidad tiene un impacto directo en la calidad de los resultados que podemos obtener de una IA.

Ejemplo

Prompt impreciso: "Háblame sobre el cambio climático."

Prompt efectivo: "Escribe un artículo detallado sobre las causas y efectos del cambio climático, incluyendo estadísticas recientes y soluciones propuestas."

Como veremos más adelante, lograr una comunicación efectiva con la IA depende de aspectos como el contexto, la claridad, la ambigüedad, etc. Un uso impreciso o incorrecto del lenguaje o una estructura de *prompt* confusa puede producir respuestas no usables.

Hallucinations: por qué son importantes

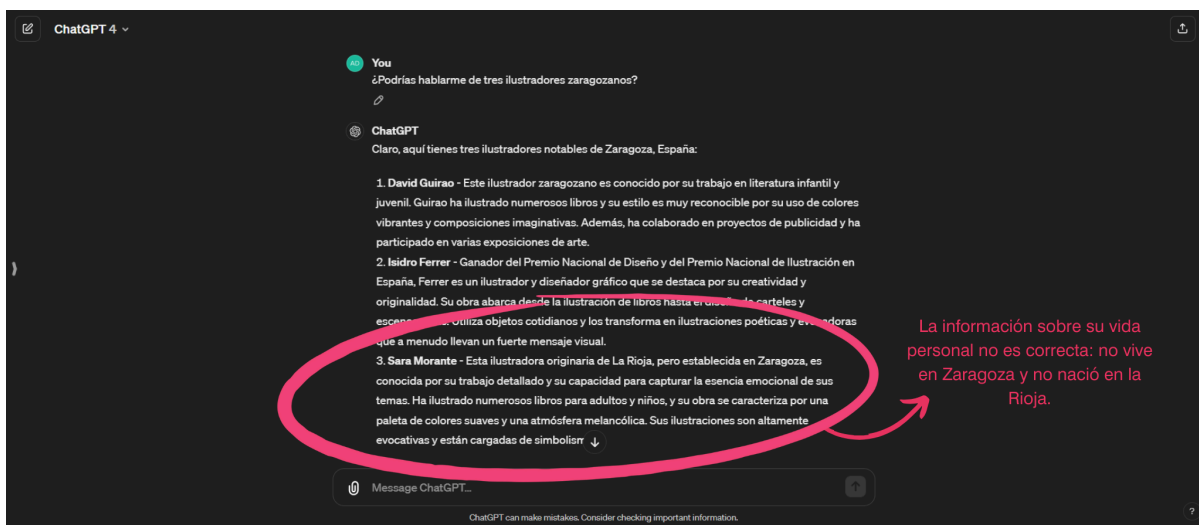
Antes de entrar en materia, es importante conocer este concepto para tener muy claro por qué la IA generativa no es una herramienta de la que deba depender nuestro conocimiento.

Entre la cultura popular hay quien percibe la IA como una versión mejorada de Google o Wikipedia: una fuente de información rápida, con la diferencia de que es capaz de resumir y realizar conexiones. Empresas y periodistas se hacen eco sobre su potencial para reemplazar a personas que vivan de sus conocimientos teóricos y técnicos. Más que una realidad, esto parece otra alucinación. La IA generativa como ChatGPT **no debería tomarse como fuente fiable de conocimiento**. Tampoco es comparable a Google Scholar o Wikipedia, entre otras cosas porque no cita fuentes o, si se le solicitan y las añade, éstas no siempre justifican la información a la que acompañan. A veces ni siquiera se corresponden, o las fuentes citadas son libros que no existen. Tal y como ocurre con Wikipedia o Google, la información siempre debe contrastarse.

Las *hallucinations* o alucinaciones son *outputs* (salidas) incorrectas, contradictorias o absurdas creadas por un modelo de lenguaje grande (LLM), normalmente una IA generativa. Cuando realizamos una solicitud a estas IA, cabe la posibilidad de que la respuesta que se nos dé sea una alucinación. Pueden producirse por muchas razones:

- Que haya datos de entrenamiento con información falaz.
- Que los métodos y objetivos en el entrenamiento de la IA hayan introducido sesgos, por ejemplo dando prioridad a producir la siguiente palabra más probable y general respecto a una más concreta y específica.
- Que el contexto del *input*, la petición, confunda a la IA. Éste es el único aspecto que los usuarios pueden controlar. (IBM 2023)

Aunque se trabaja para evitar este tipo de errores, siguen ocurriendo.



ChatGPT 4

You
¿Podrías hablarme de tres ilustradores zaragozanos?

ChatGPT
Claro, aquí tienes tres ilustradores notables de Zaragoza, España:

1. **David Guirao** - Este ilustrador zaragozano es conocido por su trabajo en literatura infantil y juvenil. Guirao ha ilustrado numerosos libros y su estilo es muy reconocible por su uso de colores vibrantes y composiciones imaginativas. Además, ha colaborado en proyectos de publicidad y ha participado en varias exposiciones de arte.
2. **Isidro Ferrer** - Ganador del Premio Nacional de Diseño y del Premio Nacional de Ilustración en España, Ferrer es un ilustrador y diseñador gráfico que se destaca por su creatividad y originalidad. Su obra abarca desde la ilustración de libros hasta el uso de carteles y escenas que utiliza objetos cotidianos y los transforma en ilustraciones poéticas y evocadoras que a menudo llevan un fuerte mensaje visual.
3. **Sara Morante** - Esta ilustradora originaria de La Rioja, pero establecida en Zaragoza, es conocida por su trabajo detallado y su capacidad para capturar la esencia emocional de sus temas. Ha ilustrado numerosos libros para adultos y niños, y su obra se caracteriza por una paleta de colores suaves y una atmósfera melancólica. Sus ilustraciones son altamente evocativas y están cargadas de simbolismo.

La información sobre su vida personal no es correcta: no vive en Zaragoza y no nació en la Rioja.

Message ChatGPT...

ChatGPT can make mistakes. Consider checking important information.

Hay que tener en cuenta también que algunas IA no tienen acceso a Internet para verificar, contrastar, o recurrir a fuentes recientes y de confianza. O, si disponen de acceso, no lo usan siempre que sería conveniente.

Los mejores consejos para lidiar con las alucinaciones son procurar dar *inputs* claros y leer atentamente los *outputs*, con espíritu crítico. Conviene dudar de todo lo que una IA generativa escriba de lo que no estemos seguros, y contrastar datos. **A más conocimiento sobre un tema, más probabilidades habrá de reconocer estos errores y no caer en ellos.**

Lingüística, NLP y comunicación efectiva

Como hemos visto, el NLP es un área de la inteligencia artificial (IA) que se enfoca en la interacción entre máquinas y humanos. Es un campo multidisciplinario que combina lingüística, informática, estadística y psicología para lograr que la inteligencia artificial entienda, interprete y genere lenguaje humano de manera natural.

En el ámbito lingüístico, las áreas en las que se centra el NLP son:

- **Conocimiento fonético y fonológico:** fundamental para sistemas de reconocimiento y síntesis de voz. Ayuda a las máquinas a entender y generar sonidos del habla humana de manera precisa.
- **Conocimiento morfológico:** crucial para comprender la estructura de las palabras, lo cual permite a las máquinas descomponer y formar palabras basándose en sus raíces y afijos, y entender su papel en el contexto de la oración.
- **Conocimiento sintáctico:** permite a las máquinas analizar cómo se organizan las palabras en oraciones, lo cual es esencial para la construcción y comprensión de frases coherentes y gramaticalmente correctas.
- **Conocimiento semántico:** se refiere a la interpretación del significado de palabras y oraciones, permitiendo a las máquinas entender el contenido informativo de los textos.
- **Conocimiento pragmático:** implica entender cómo el contexto y la situación influyen en el significado del discurso. Esto permite a las máquinas captar las intenciones detrás de las palabras y responder de manera más adecuada al contexto.

Al aplicar estos principios lingüísticos en los *prompts* para las IA, se mejora la calidad de la interacción, haciéndola más natural y efectiva. Es importante recordar que, aunque el NLP ha avanzado significativamente, todavía existen desafíos. Sobre todo en las áreas de semántica y pragmática, donde el contexto y los matices culturales juegan un papel crucial en la interpretación del lenguaje.

Entonces, ¿mejorar nuestra escritura nos garantiza mejores respuestas de una IA? Más que la calidad de la escritura *per se*, lo crucial es comunicar de manera efectiva.

La **comunicación efectiva** es el proceso por el cual emisores y receptores intercambiamos información de forma clara y, mediante escucha activa, interpretamos y respondemos adecuadamente. Es una habilidad necesaria en la vida cotidiana que podemos aplicar directamente al interactuar con IA, ya que éstas simulan nuestro lenguaje y formas de comunicación. Sin embargo, las IA carecen de algunos elementos esenciales para la comunicación efectiva: no empatizan ni ofrecen el tipo de *feedback* asertivo propio de una conversación con alguien que escucha y busca entender, preguntando e interesándose.

Aunque los *prompts* “prefabricados” pueden ser útiles, la clave para sacar el mayor provecho de nuestras conversaciones con IA es desarrollar nuestras habilidades de comunicación efectiva, para elaborar *prompts* que se adapten a cada situación.

Ejercicio 1.1

Piensa en un tema que te interese o una tarea con la que necesites ayuda y elabora un primer *prompt*.

No hace falta que el *prompt* quede perfecto. Guarda el *prompt* y su resultado para los próximos ejercicios. Mi *prompt* será “Elabora un guión para un vídeo sobre la biodiversidad en Australia”.

Ejercicio 1.2

Este texto ha sido generado por una IA. Comprueba si hay alguna “alucinación” y corrígela.

Narciso R. Colmán, también conocido por su seudónimo Rosicrán, fue un importante escritor, poeta y folclorista paraguayo. Nació el 5 de agosto de 1880 en Quiindy, Paraguay. Colmán se dedicó a la preservación y promoción de la cultura y el idioma guaraní, destacándose principalmente en la literatura. Es autor de “Ñande Ypykuéra” (Nuestros antepasados), una obra pionera que recopila leyendas, cuentos y tradiciones orales del pueblo guaraní, escrita en gran parte en guaraní.

Investigación previa y contexto

En este capítulo nos centramos en dos puntos a tener en cuenta antes de empezar a elaborar un *prompt*: ¿qué IA necesitamos? y ¿qué necesita saber la IA de nosotros?

Investigación previa

El primer consejo antes de elaborar *prompts* es **conocer la IA**: saber qué tipo de IA estamos utilizando —sus características, cómo está programada, y para qué fines ha sido diseñada— para adaptar nuestros *prompts*.

En nuestras interacciones diarias, lo habitual es que nuestro lenguaje se ajuste y adapte según el contexto y el registro. Llamamos “contexto” al entorno y situación específicos en los que se produce la comunicación, lo que puede afectar a cómo se interpreta un mensaje. Y el “registro” se refiere al tipo de lenguaje que elegimos en función de nuestro interlocutor y la situación.

Con las IAs ocurre lo mismo: si una IA está diseñada para realizar cálculos y operaciones matemáticas, los *prompts* que usemos no serán los mismos que con una IA como ChatGPT, que está diseñada para comprender y generar texto en lenguaje natural. Por tanto, necesitamos alinear nuestro objetivo con las capacidades de la IA, para lograr mayor calidad en las respuestas. Podemos informarnos de varias formas:

- **Buscar documentación oficial:** por ejemplo, OpenAI tiene documentación *online* que podemos leer para entender lo básico del funcionamiento de ChatGPT. Conviene no asumir que todas las IA generativas pueden aprovecharse bien con lenguaje natural puro; Midjourney y otras tienen una sintaxis algo técnica.
- **Buscar ejemplos de uso:** suele haber vídeos y artículos de blog donde otros usuarios comparten su experiencia.
- **Participar en foros de discusión:** hablar con otras personas para saber qué tipo de IA puede ser más útil para las tareas que queremos que realice.
- **Probar distintas IA:** podemos redactar un *prompt* relevante y utilizarlo con varias IA para comprobar si el resultado es adecuado o no para nuestra situación.

Un aspecto a considerar durante la investigación es nuestro propio conocimiento sobre la tarea. Cuánto más conocimiento tengamos, mejores resultados podremos obtener, ya que podremos corregir errores, dirigir a la IA con más claridad, y contrastar información o comparar entre modelos más rápido. La IA es sólo una herramienta: el criterio lo pone la persona.

Contexto

La comunicación es eficaz si hay bidireccionalidad: es decir, tanto el emisor como el receptor necesitan comprender el contexto del otro. En el ámbito humano, ajustamos el mensaje basándonos en nuestro conocimiento sobre el receptor, y esperamos que éste haga lo mismo. Esta dinámica se extiende a nuestra interacción con las inteligencias artificiales.

Para que la IA pueda adaptarse al usuario necesita contexto: información de fondo y circunstancial relevante para cumplir lo que se le solicita. Esto puede abarcar muchos aspectos:

- Información de la empresa en la que trabajamos, del proyecto o de nuestro rol.
- El público objetivo o usuario final de lo que estamos solicitando.
- Preferencias sobre el formato de la respuesta: estructura, longitud, estilo y tono.

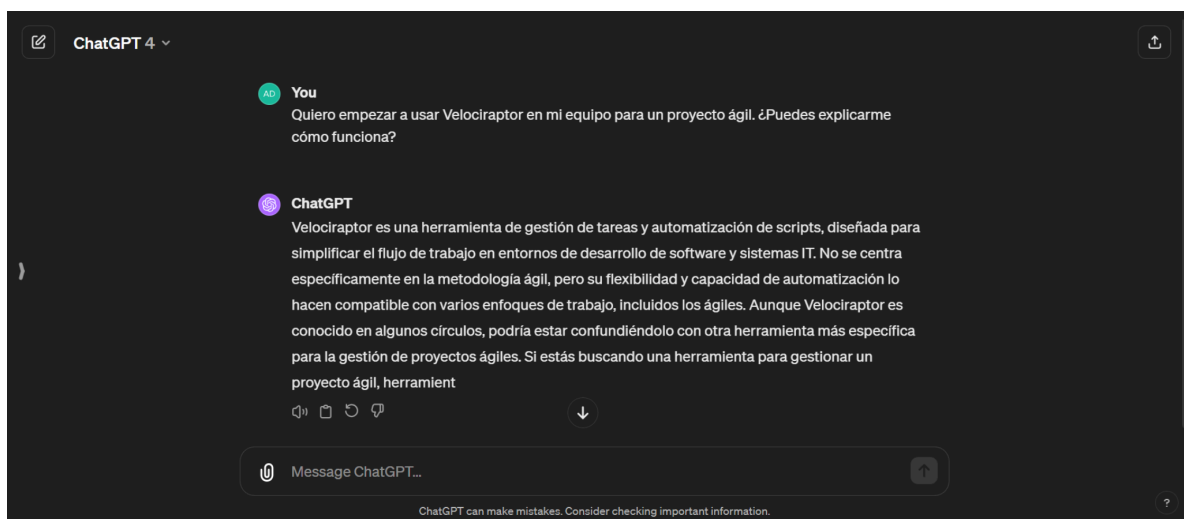
¿Qué incluir en el contexto?

Elegir qué información darle va a depender del **objetivo** de nuestra solicitud, es decir, de la tarea o acción que queremos que lleve a cabo.

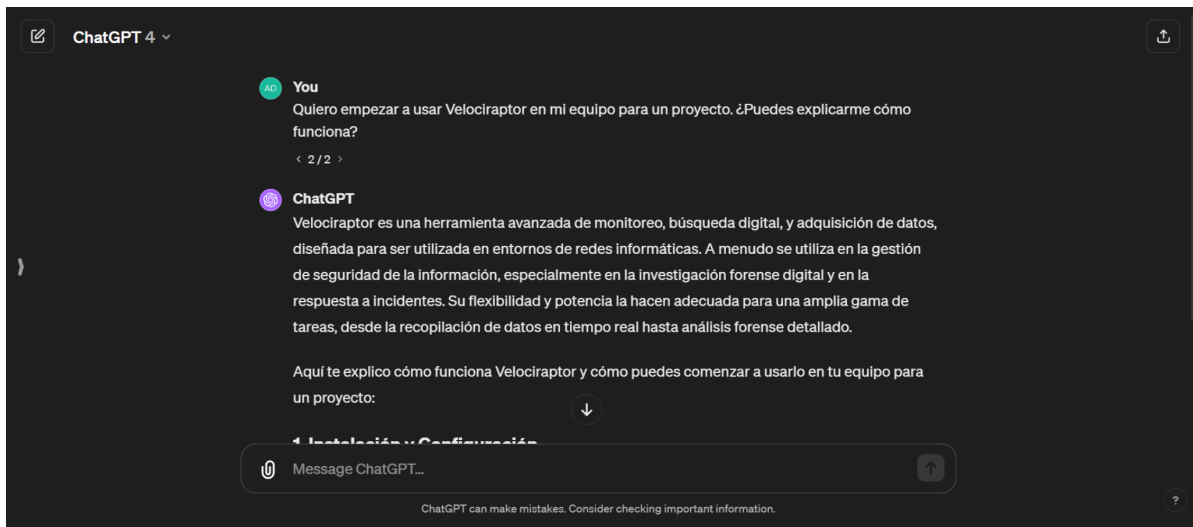
Si el contexto es demasiado escaso, las instrucciones pueden ser ambiguas y mal interpretadas. Pero demasiado contexto puede “sobrecargar” y “confundir” a la IA. Al dar contexto, prima la **relevancia**: ¿qué **necesita** saber la IA para llevar a cabo nuestra petición?

Vídeo: [Lucy Moran en Twin Peaks](#) es quizá el ejemplo más claro de comunicación inefectiva por exceso de información irrelevante.

Es parecido a seguir el principio dramático del **arma de Chéjov** (Valentine 1987): eliminar todo lo que no tenga relevancia en la historia, de modo que todo lo que aparezca tenga una función. La IA tiende a asumir que toda la información del *prompt* es relevante y la utiliza aunque no lo sea:



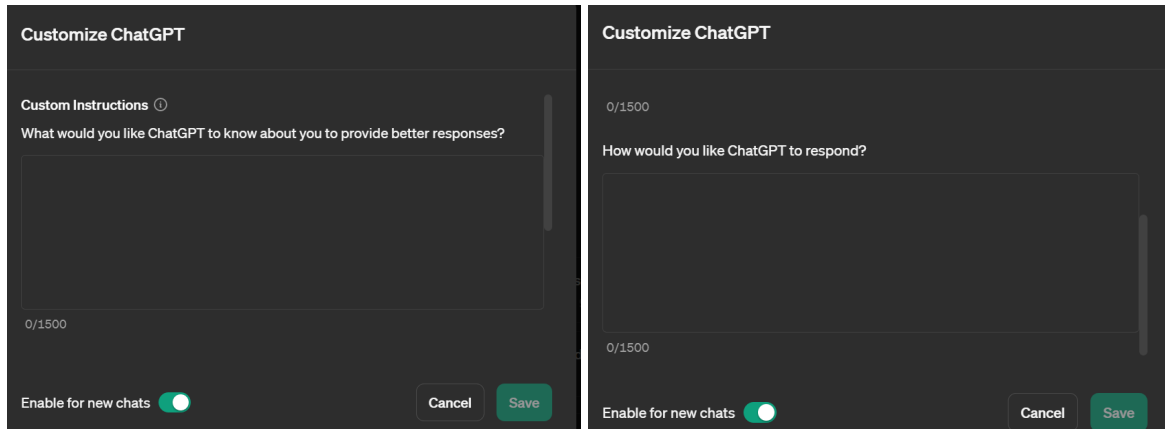
ChatGPT ha asumido las funciones de Velociraptor porque hemos utilizado la palabra “ágil”. Fijáos en su respuesta cuando eliminamos esa palabra:



¿Dónde incluir el contexto?

El contexto puede ir incluido en el *prompt* o no, según lo que permita la herramienta. Algunas IA tienen una opción para inyectar el mismo contexto en todas las interacciones.

Ejemplo: *Custom Instructions* en los perfiles de usuario de ChatGPT.



¿Qué querrías que ChatGPT sepa sobre ti para ofrecer mejores respuestas?

Para responder a esta pregunta primero es necesario conocer nuestra **intención**. Si queremos utilizar la IA para uso personal podemos añadir nuestra profesión, el país donde vivimos, nuestros intereses, *hobbies* y objetivos, etc.

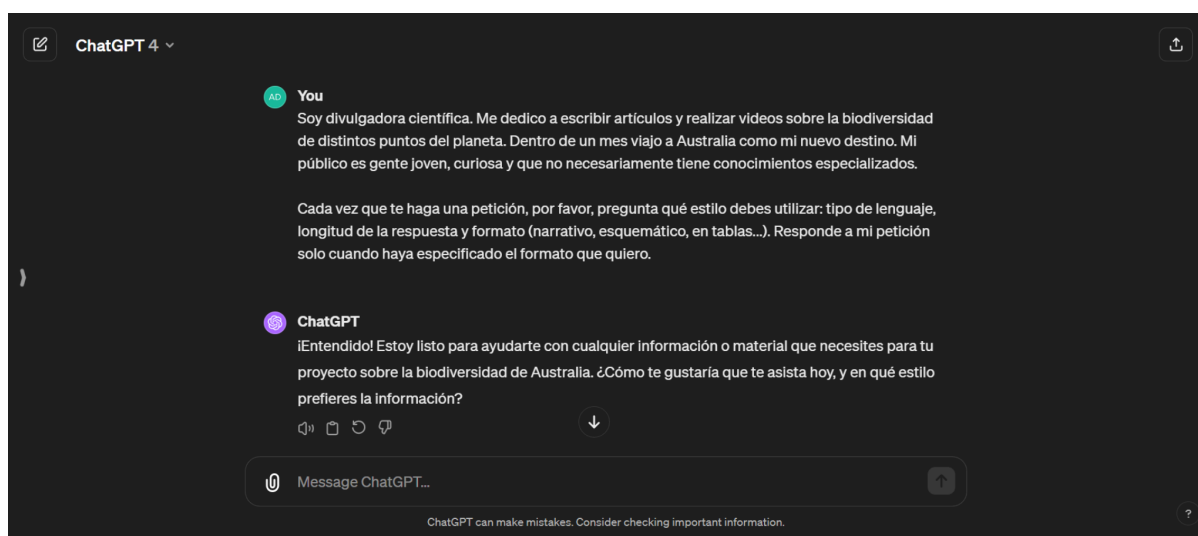
Si, por ejemplo, la utilizamos en lo laboral, podemos hablar de la empresa en la que trabajamos y nuestro puesto en ella: objetivos de la empresa, proyecto o proyectos que se estén llevando a cabo, tipo de cultura, metodologías que se siguen, etc.

¿Cómo quieres que responda ChatGPT?

En este espacio podemos afinar el estilo de las respuestas para que todas se ajusten a nuestras preferencias. Podemos pedir que las respuestas utilicen cierto tipo de lenguaje (formal, informal), la longitud de las respuestas, el formato (narrativo, esquemático, en tablas...). También podemos pedir que incluyan referencias bibliográficas, o un baremo que informe sobre el grado de certidumbre sobre la respuesta (Leila Gharani 2024).

Ejemplo: incluir el contexto en el *prompt*.

Si la IA no tiene una funcionalidad como la de *custom instructions*, tendremos que incluir la información relevante para cada solicitud.



Podemos crear un *prompt* compuesto de dos apartados diferenciados: "CONTEXTO" y "TAREA".



Ejercicio 2.1

Utiliza el *prompt* que escribiste en el ejercicio anterior para investigar y elaborar un contexto.

Define y configura el contexto de la forma más adecuada para la tarea e inclúyelo en el *prompt*. Prueba a introducir el nuevo *prompt* y compara las respuestas. ¿Qué sucede si modificas el contexto, al dar más o menos información?

Comunicación efectiva con la IA

Recapitulando: el objetivo principal de los modelos de lenguaje como ChatGPT es entender y reproducir el lenguaje natural. Por tanto, los consejos y estrategias de este capítulo no son reglas restrictivas ni plantillas concretas para *prompts*. Son herramientas para componer *prompts* propios adaptables conforme la tecnología evolucione. Y muchos se basan en aspectos lingüísticos de nuestro propio lenguaje.

Secuenciación y descomposición de tareas

En agilidad las tareas demasiado grandes, a menudo llamadas *epics*, se suelen descomponer en tareas más pequeñas, que se priorizan. Las IA como ChatGPT o Gemini no trabajan con *epics*.

Cuando una tarea es demasiado compleja o requiere de una explicación más larga, es recomendable **dividir en *prompts* más pequeños y manejables**. Así es más fácil guiar a la IA y es menos probable que se pierda.

Pero, además, es importante **elegir una sola tarea por *prompt***. Si incluimos múltiples órdenes o instrucciones en un solo *prompt* puede resultar en que la IA no esté segura de cuál es la acción prioritaria. Puede dar **respuestas incoherentes** o ignorar alguna de las tareas que le hemos pedido.

Cómo secuenciar tareas para IA

La Universidad de Michigan sugiere estos pasos para secuenciar las tareas:

- Divide tus indicaciones informando a la IA de que proporcionarás información adicional más adelante.
- Haz que la IA generativa te informe cuando esté lista para el primer *input* (entrada); cuando haya entendido las instrucciones y esté lista para recibir datos.
- Detén el *output* y reformula tu consulta si el resultado no es el esperado.
- Solicita justificación según sea necesario. Pregunta: "¿por qué has escrito eso?"

De este modo, estructuramos nuestros *prompts* en **secuencias** que la IA debe seguir para completar la tarea requerida.

Por ejemplo, queremos elaborar un curso sobre la historia del videojuego en Hispanoamérica. Empezamos por pedirle información general; después podemos pedirle que elabore una estructura y, finalmente, realizar correcciones en la estructura seleccionando cada punto.

Conversaciones largas

Secuenciar y dividir también puede ser útil cuando la conversación con la IA alcanza cierta longitud. En conversaciones muy largas es posible que ChatGPT pierda el contexto y haya que recordarle cierta información. Existen varias formas para mantener la relevancia y la eficiencia del sistema.

OpenAI sugiere:

- Seleccionar partes relevantes.
- Descomponer el documento.

Selección de partes relevantes

Como alternativa a resumir toda la conversación, se pueden identificar y seleccionar fragmentos específicos de ésta que sean relevantes para la consulta. Se pueden escribir entre comillas, o después de dos puntos... es decir: aislando de forma clara cada parte. Esto ayuda a enfocar la atención del sistema en la información clave sin necesidad de procesar o resumir toda la conversación.

Descomponer el documento

1. **Resumir por secciones:** se divide el texto en secciones más pequeñas y se resume cada sección. Esto permite que el modelo maneje eficazmente textos largos.
2. **Combinar y resumir:** una vez que todas las secciones han sido resumidas, los resúmenes individuales se combinan en un solo texto. Luego, este texto combinado se resume de nuevo. Este proceso puede repetirse de manera recursiva, es decir, se pueden generar resúmenes de resúmenes, reduciendo gradualmente la longitud total del texto mientras se conserva la información esencial.

Estructurar ideas

Una narración suele estar estructurada como presentación-nudo-desenlace, mientras que un artículo científico tiene muchas más partes que también siguen un orden típico: abstracto, metodología, bibliografía... Existen muchas formas de presentar las ideas en un texto o discurso.

Para lograr una comunicación efectiva con la IA, la información debe presentarse siguiendo una estructura lógica y ordenada:

- De lo conocido a lo desconocido.
- De lo general a lo específico.

Además, podemos pedirle que sus respuestas vayan de lo sencillo a lo complejo para una mejor comprensión humana.

De lo conocido a lo desconocido

A veces, la IA no tendrá conocimiento sobre el área concreta de nuestra tarea. Para prevenir malas respuestas y “alucinaciones”, debemos asegurarnos de proporcionar los datos necesarios. Por ejemplo: si no conoce la documentación de la última versión de una herramienta para la que vamos a desarrollar un *plugin*, tendremos que añadir esta información (conocida) para que pueda generar el código (lo desconocido).

Cuanto más conocimiento se tiene en un campo, más fácil es elaborar un *prompt* que produzca la salida deseada, realizar correcciones, afinar y proporcionar el contexto adecuado. La IA no siempre dará respuestas relevantes y adecuadas. Algunas, como Gemini, permiten acciones como “Comprobar respuesta”, pero hay otras que no permiten comprobar directamente si la información proporcionada es fiable o no. Si tenemos un conocimiento básico del tema, es más fácil verificar las respuestas.

De lo general a lo específico

Para interactuar con la IA, es más recomendable hablar **de lo general a lo específico** que a la inversa: primero damos información contextual relevante y después los datos para la tarea concreta que queremos que realice.

Seguir este orden permite jerarquizar la información para que pueda comprenderse más fácilmente.

De lo sencillo a lo complejo

Este tipo de estructura no es tanto para la estructuración del *input* sino para los *outputs*. La IA tiende de forma natural a seguir esta estructura, pero se lo podemos especificar para seguir mejor su respuesta. Es menos frustrante, si se trata de un tema complejo, que empiece explicando conceptos básicos necesarios para seguir la información.

Decidir el formato

Cualquiera de las estructuras explicadas anteriormente puede sernos útil, pero hay otras opciones. Podemos redactar nuestro *prompt* como una narración o simplemente recurrir a las preguntas.

Hacer preguntas

Hay muchos tipos de preguntas, pero una división clásica es entre abiertas y cerradas. Diferenciar entre ambas es útil tanto para comunicación efectiva en general como para elaborar *prompts*.

Las **preguntas abiertas** suelen fomentar respuestas más extensas. Son más útiles cuando queremos generar contenido creativo, o conocer múltiples perspectivas sobre un tema. Por ejemplo: “¿cómo funciona la inteligencia artificial?”

Mientras que las **preguntas cerradas** tienen respuestas limitadas y suelen requerir una elección entre opciones predefinidas. Son útiles cuando buscas respuestas específicas y directas. Por ejemplo: “¿en qué siglo surge la revolución industrial en España?”

Podemos utilizar un tipo de pregunta u otra en función de nuestro objetivo, combinándolas con otros consejos que ya hemos ido viendo. Necesitamos ser claros y específicos:

Prompt: “¿El cambio climático es un problema?”

Es una pregunta cerrada: lo es o no lo es.

Si lo que buscamos es conocer información sobre los riesgos del cambio climático deberíamos reformular la pregunta para invitar a que la respuesta sea más extensa. El *prompt* modificado podría ser:

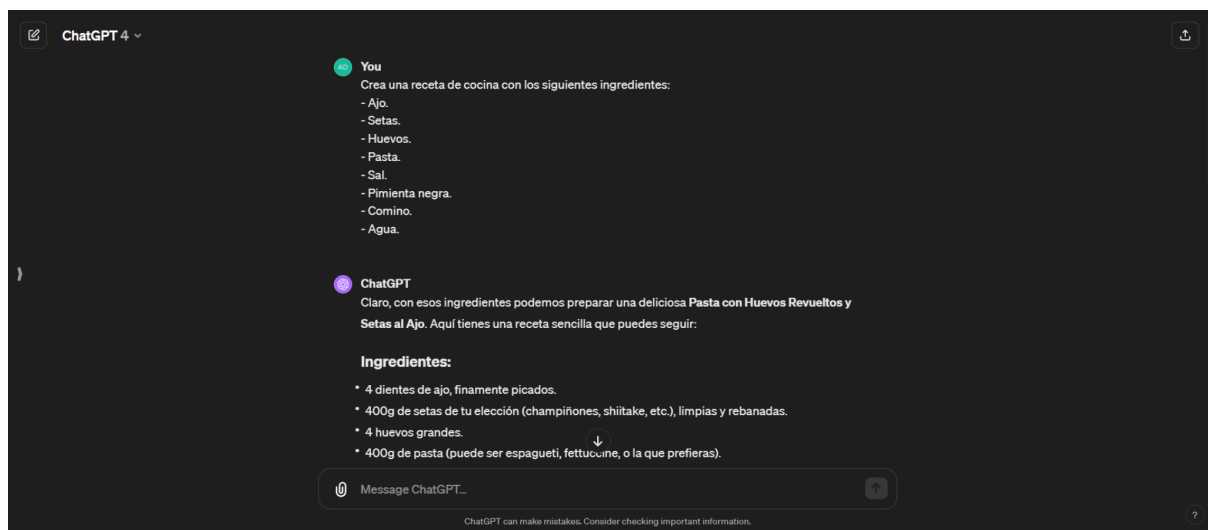
Prompt: “¿Cuáles son las causas, implicaciones y desafíos del cambio climático?”

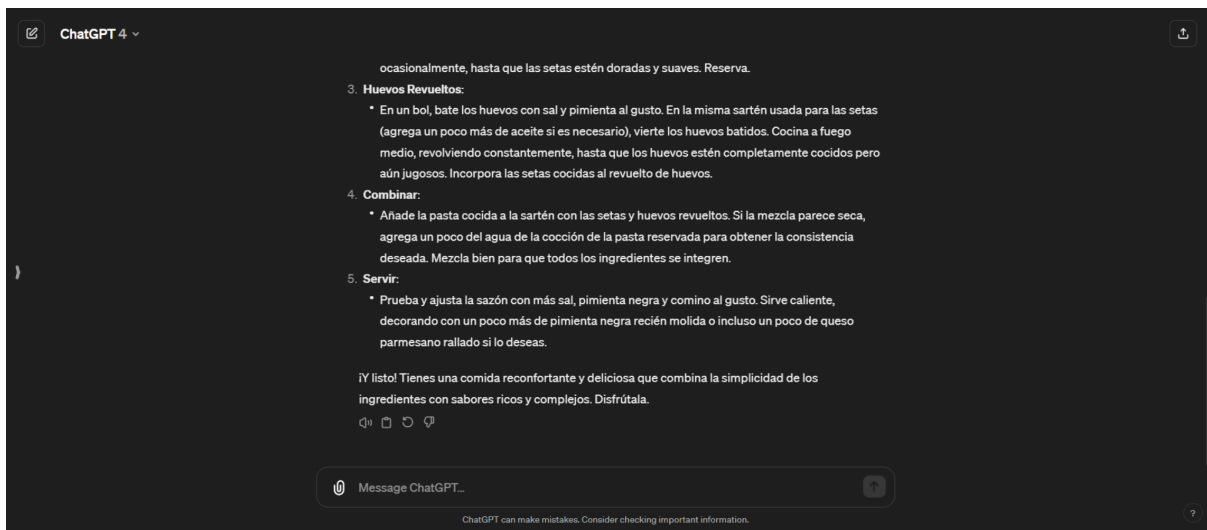
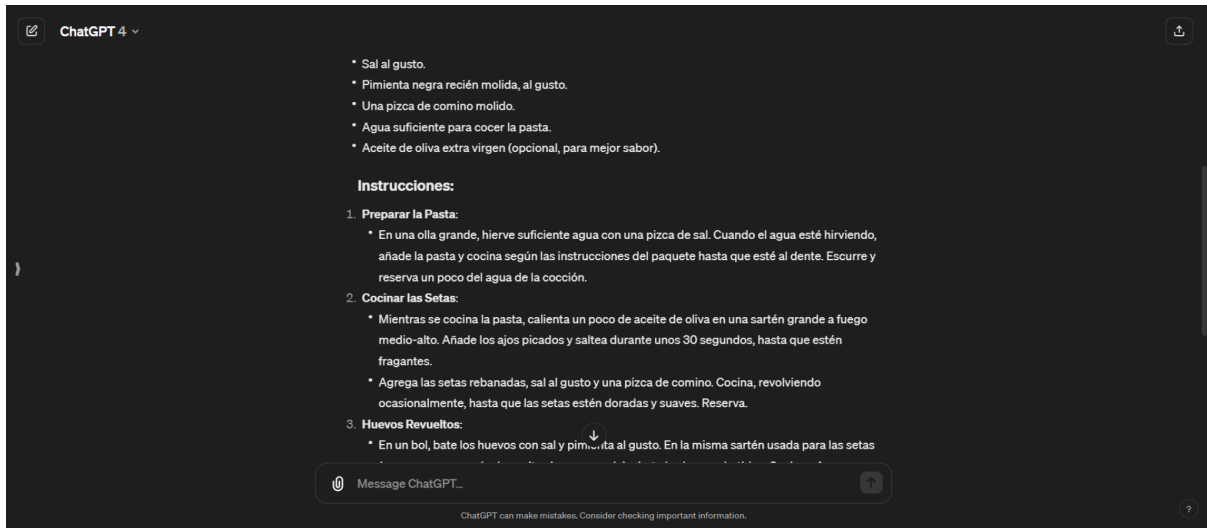
Narrativa en los *prompts*

Asumir ciertos roles o contar historias puede ayudar a la IA a generar respuestas más personalizadas y detalladas. Es otra forma de darle contexto y referencia.

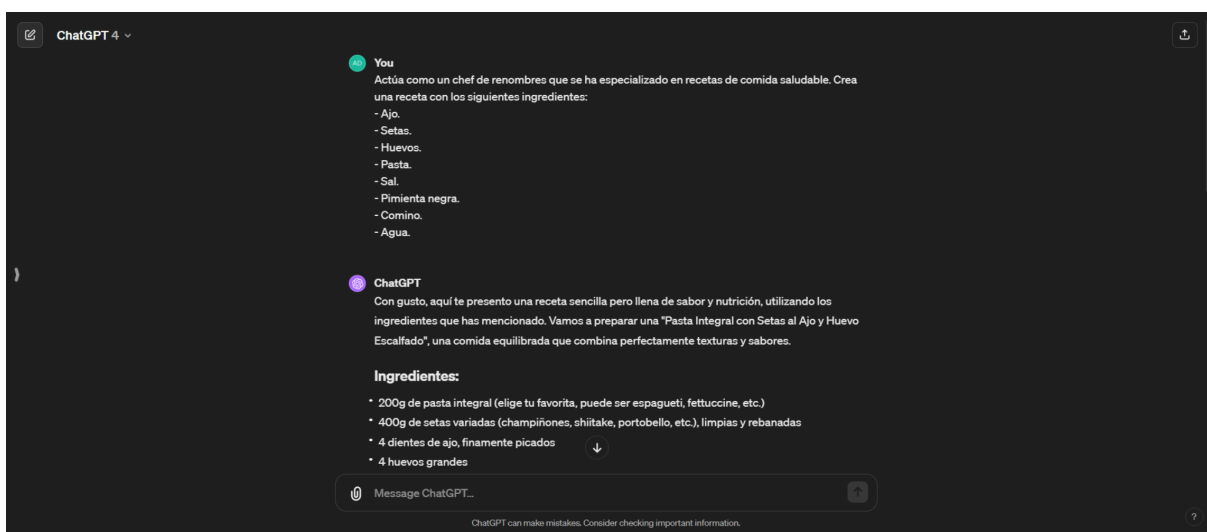
Asumir un rol

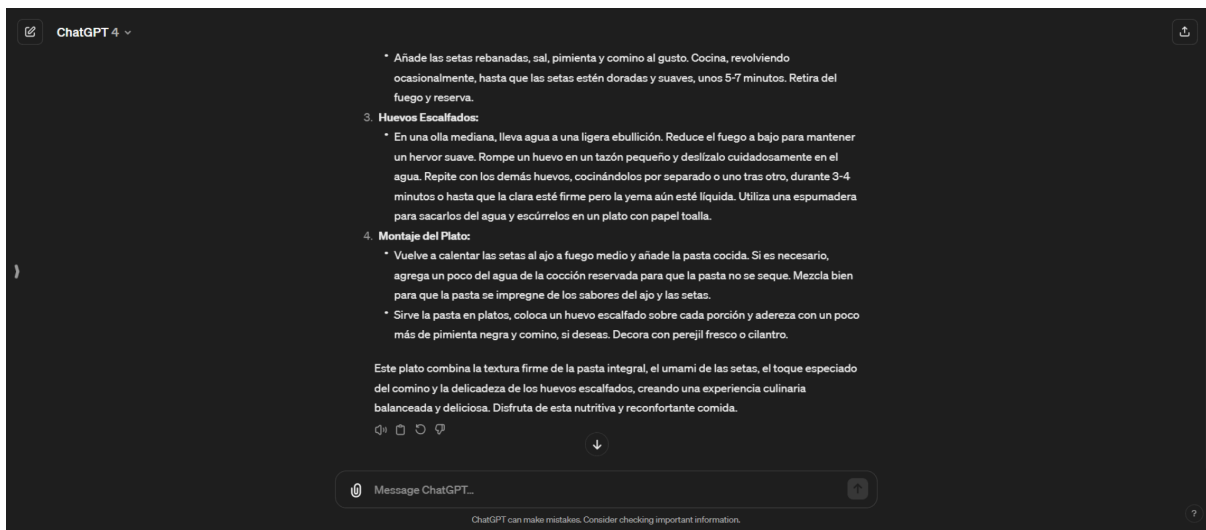
Es uno de los primeros consejos que empezaron a darse para elaborar *prompts* efectivos: pedirle a la IA que adopte un rol determinado o que finja ser un objeto es una forma de generar mejores respuestas.





En este primer ejemplo la respuesta es genérica. Pero si le pedimos a ChatGPT que asuma el rol de un chef de renombre, a la misma receta se añaden detalles nuevos:





También podemos pedirle a la IA que nos dé respuestas o explicaciones, pero esta vez asumiendo un rol para nosotros, los usuarios:

Ejemplos

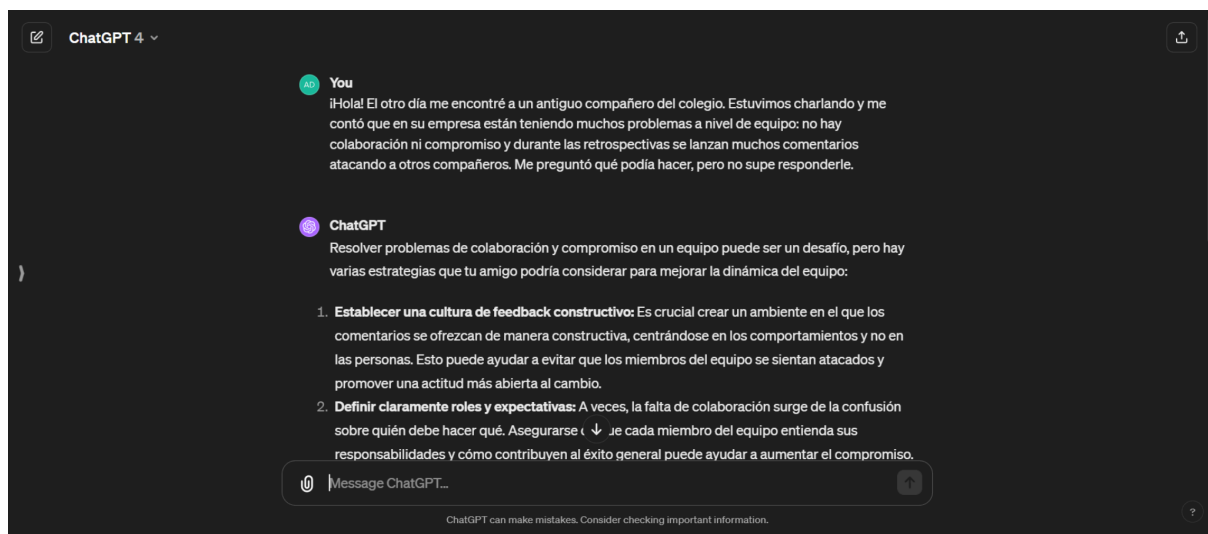
Explícame [tema específico] como si tuviera 6 años.

Explícame [tema específico] como si fuera un principiante en [campo].

Contar una historia

Otra estrategia es hacer nuestra pregunta contando una historia. La narrativa proporciona un marco ordenado y secuencial. Normalmente se organiza en **esquemas** simples (introducción, nudo y desenlace), muy similares a nuestra propia estructura mental. Las narrativas suelen encajar bien en esquemas existentes, o ayudan a construir nuevos, facilitando así la comprensión y el recuerdo.

En el contexto de las IA, este tipo de estructuras ayudan a seguir un hilo, especialmente cuando los textos que queremos generar son largos:



Cómo especificar mejor

Al ser más **específicos** ayudamos a la IA a hacer una criba de toda la información que contiene su base de datos. Por ejemplo, el *prompt* genérico “escribe una historia” mejorará si le decimos de qué género, para qué público, el tono y la extensión que queremos. Hay varias formas de hacer que nuestros *prompts* sean más específicos.

Palabras clave

Las palabras clave pueden ayudar a la IA a contextualizar el tema o área de interés, y a enfocarse en los detalles más importantes de la tarea. Al elegir cuidadosamente los términos de nuestro *prompt*, proporcionamos pistas que guían a la IA hacia el tipo de respuesta que buscamos.

En el ejemplo anterior, las palabras clave que pueden ayudar a la IA a crear una mejor historia pueden ser “escribe una historia **divertida** de **fantasía** para **niños** de edades entre 11 y 13 años”. Las palabras clave que dan valor al *prompt* y que afectarán más al tipo de resultado son “divertida”, “fantasía” y “niños”. Obtendremos resultados muy distintos si las cambiamos (“espeluznante” en lugar de “divertida”, “piratas” en lugar de “fantasía”, “adultos” en lugar de “niños”...).

Al seleccionar estas palabras, como cuando hablábamos del contexto, debemos asegurarnos de no pecar ni por defecto ni por exceso. Las palabras clave deben ser relevantes y guiar a la IA sin sobrecargarla ni limitar su capacidad de dar respuestas creativas o amplias si es apropiado.

Delimitar las partes del texto

Podemos usar las comillas para clarificar nuestras instrucciones. Como en el ejemplo de la sección sobre preguntas:

Ejemplo

Prompt: Escribe un ensayo que contenga párrafos diferenciados de introducción, cuerpo y conclusión y en el que respondas a lo siguiente: “¿Cuáles son las causas, implicaciones y desafíos del cambio climático? Incluye datos y evidencias que apoyen tus argumentos”.

La pregunta sobre la que buscamos respuesta está escrita entre comillas. Es una manera de conseguir una estructura clara y sencilla de procesar. Esto es especialmente útil si queremos que traduzca o resuma textos de una mayor extensión. Por ejemplo:

Ejemplo

Prompt: Resume el texto entrecomillado: “En un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme, no ha mucho tiempo que vivía un hidalgo de los de lanza en astillero, adarga antigua, rocín flaco y galgo corredor. Una olla de algo más vaca que carnero, salpicón las más noches, duelos y quebrantos los sábados, lantejas los viernes, algún palomino de añadidura los domingos, consumían las tres partes de su hacienda. El resto della concluían sayo de velarte, calzas de velludo para las fiestas, con sus pantuflos de lo mismo, y los días de entresemana se honraba con su vellorí de lo más fino. Tenía en su casa una ama que pasaba de los cuarenta, y una sobrina que no llegaba a los veinte, y un mozo de campo y plaza, que así ensillaba el rocín como tomaba la podadera.” (Cervantes 1605).

Usar ejemplos

Al usar ejemplos en los *prompts*, se imita, en cierta medida, el proceso de entrenamiento que la IA puede reconocer y procesar de manera más efectiva.

Ejemplo

Prompt simple con nuestro objetivo: “Explica el proceso de devolución de productos.”

Prompt más concreto usando un ejemplo: “Un cliente quiere devolver un artículo comprado en línea debido a un defecto. Explica el proceso de devolución de productos siguiendo el siguiente patrón:

1. Nombre de paso: instrucción.
2. Nombre de paso: instrucción.”

Los ejemplos sirven como **punto de referencia**. Por un lado, dan contexto y permiten generar respuestas más alineadas con nuestras expectativas. Pueden ser una guía hacia un estilo de respuesta específico y personalizado. Por otro lado, optimizan el tiempo de

respuesta y mejoran la experiencia de usuario. Es menos probable que tengamos que realizar intercambios adicionales para aclarar la solicitud inicial.

Instrucciones claras

La claridad en los *prompts* nos acerca a algunos aspectos lingüísticos que no son imprescindibles, pero que no está de más tener en cuenta.

Ser claros no sólo pasa por tener una estructura y formatos definidos, también se refiere a todo aquello que sucede a **nivel sintáctico, semántico, pragmático y textual del lenguaje**. Es decir:

- cómo se combinan las palabras para formar unidades mayores (sintaxis),
- cuál es el significado de las palabras (semántica),
- cómo cambian los significados según contextos específicos (pragmática)
- y cómo se articulan y cohesionan las ideas para transmitir mensajes de manera coherente y comprensible (nivel textual).

Coherencia y cohesión

La **coherencia** se refiere a la forma en que conectamos las ideas y las partes de un discurso para que se relacionen de manera lógica y consistente. Para lograr esto, hay que conectar o cohesionar las partes del discurso de forma deliberada.

En el contexto de la comunicación con la IA, un buen uso de los conectores ayudará a construir una secuencia de acciones e información más clara.

- **Conectores temporales:** podemos usar "antes", "después", "mientras" y "luego" para indicar el orden en el que las acciones deben ser entendidas o ejecutadas por la IA: "primero, describe el contexto histórico. Después, menciona las principales batallas".
- **Conectores casuales:** "porque", "ya que" y "debido a" establecen una relación de causa y efecto, crucial para *prompts* que buscan explicaciones o justificaciones: "escribe sobre las causas de la Segunda Guerra Mundial, porque es importante entender el contexto".
- **Conectores condicionales:** "si", "a menos que", y "en caso de que" introducen condiciones o situaciones hipotéticas, añadiendo una capa de complejidad y precisión a las solicitudes hechas a la IA: "si tienes información sobre líderes clave, inclúyela en el texto".

Ejemplo

Prompt simple: "Escribe un discurso de boda".

Prompt mejorado con conectores: "Escribe un discurso de boda. Comienza con una anécdota divertida, luego habla de los momentos compartidos y concluye con una felicitación a los novios".

Consejo: en algunas ocasiones hemos observado que ChatGPT da mejores resultados si especificamos directamente "redacta con coherencia y cohesión."

Coherencia estilística

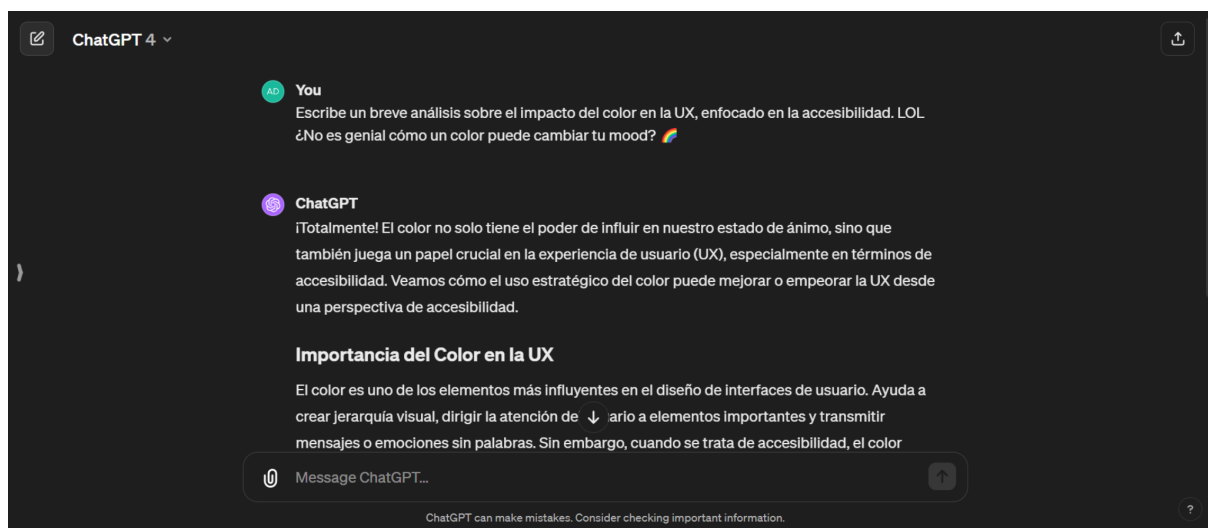
La coherencia estilística es la consistencia en el estilo de escritura, voz y tono a lo largo de un texto o discurso. Paul Grice, en su teoría de la pragmática, estableció el principio de la "máxima de la manera", que sugiere que los comunicadores deben expresarse en un estilo apropiado y coherente con el contexto de la comunicación. Los cambios bruscos de estilo son disruptivos y dificultan la comprensión.

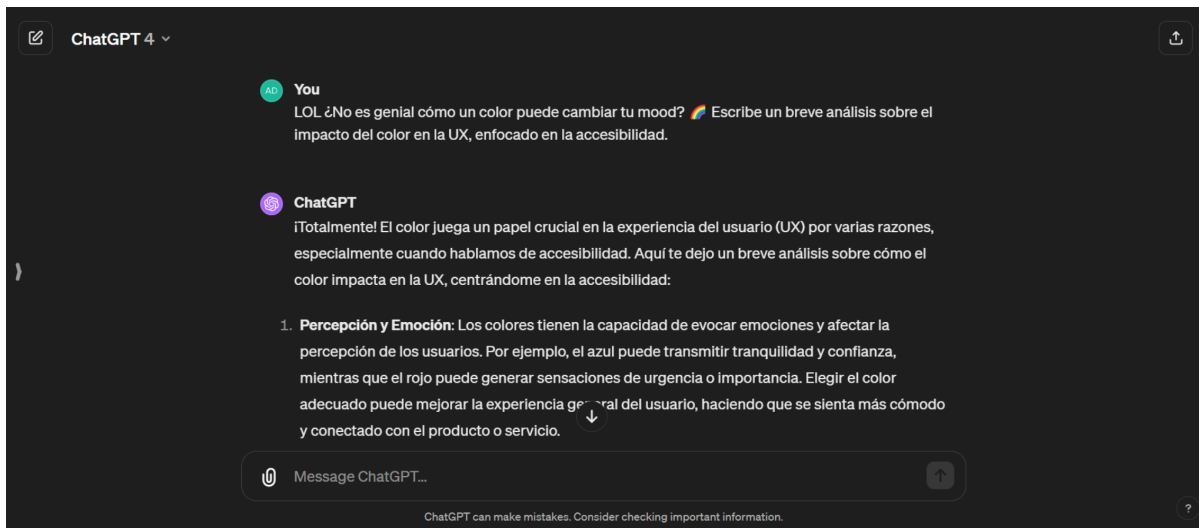
En el caso de la interacción con IAs como ChatGPT, también pueden generar confusión y resultados de peor calidad. Por ejemplo, iniciar un *prompt* con un estilo técnico y preciso y luego cambiar abruptamente a uno muy coloquial puede desorientar a la IA.

No es un tema tan crucial como otros. Estos modelos están bastante avanzados en el procesamiento del lenguaje natural y pueden adaptarse a cambios así. Pero si queremos mejorar la calidad de las respuestas, lo recomendable es ser coherentes tanto en estructura como en estilo.

Ejemplo

Hemos observado que ChatGPT, si mezclamos dos tipos de estilo, utiliza el que primero aparece. En el primer caso da un resultado más similar a un artículo, y en el segundo uno más desenfadado, en formato lista:



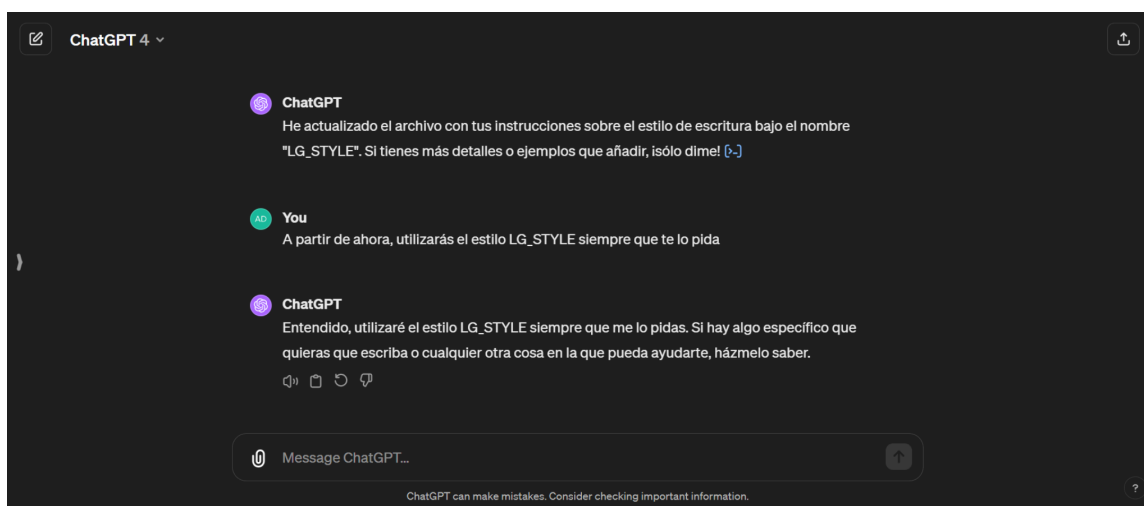


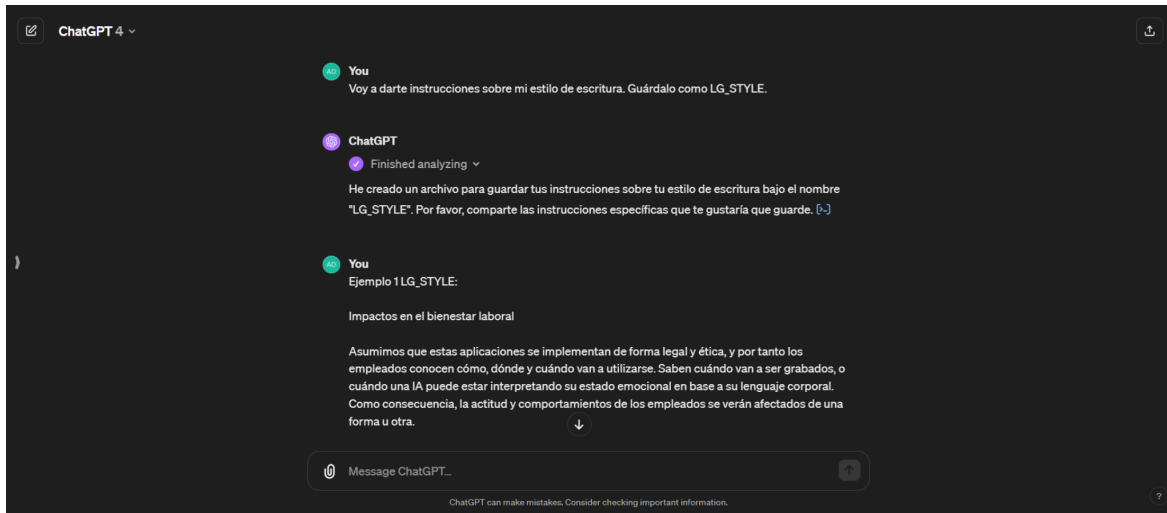
Replicar estilos

También podemos desear que esta coherencia estilística aparezca en los resultados generados por la IA. Los modelos como ChatGPT suelen redactar sus respuestas en un estilo algo genérico, aunque hay otros que “humanizan” o dan más personalidad al texto. Si queremos mayor control sobre el estilo, existen formas de entrenar a ciertos modelos para que imiten el tono que nos interesa.

En el caso de ChatGPT, al principio podemos indicarle que queremos que adopte un estilo particular, identificado por ejemplo como “NOMBRE_STYLE”, y proporcionarle textos escritos por nosotros como referencia (Leila Gharani 2024).

En un primer *prompt* podemos decirle: “voy a darte instrucciones sobre mi estilo de escritura. Guárdalo como MY_STYLE”. A continuación incluimos otro *prompt* llamado “Ejemplo 1 MY_STYLE” con un artículo o texto que hayamos escrito. Una vez hecho esto, podemos pedirle que redacte un texto siguiendo el MY_STYLE (Leila Gharani 2024). La calidad de los resultados puede ser limitada, ya que la IA analiza y reproduce el estilo basándose en características generales.

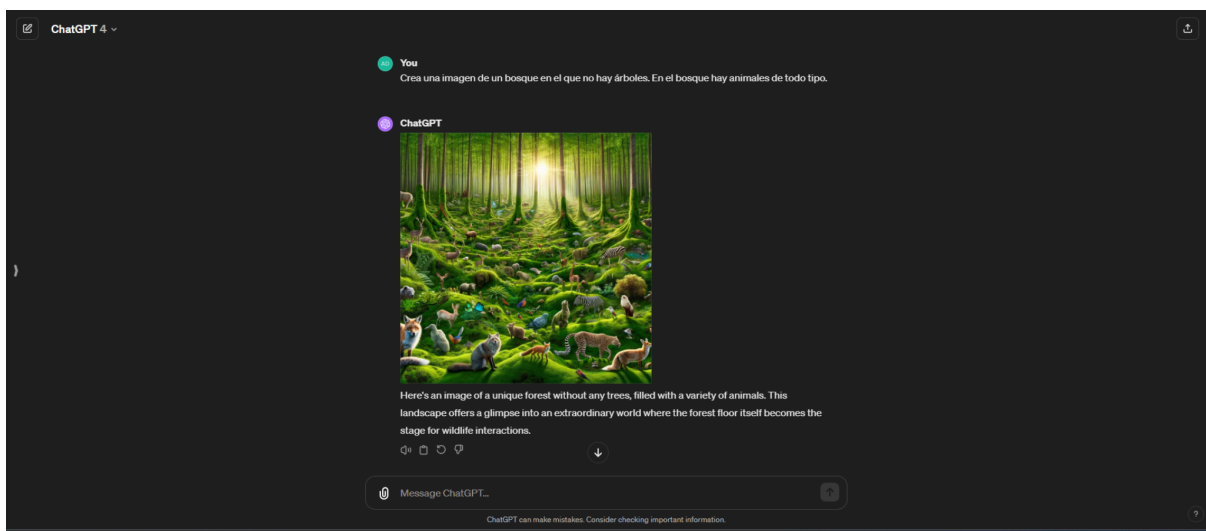




Recomendamos usar esta técnica con estilos propios, no para imitar el estilo de otros autores.

Evitar las negaciones

Otra forma de asegurar la claridad en los *prompts* es **evitando el uso de negaciones o incluyéndolas al final del *prompt***. Los modelos IA tienen dificultades para obviar datos que se les han proporcionado. Supongamos que queremos que ChatGPT dibuje un bosque sin árboles. Si decimos “en este bosque no hay árboles”, no es capaz de dibujar un bosque alternativo con algo en lugar de árboles o árboles talados:



Debemos especificar lo que queremos en una oración en positivo, o reformular la petición sin usar la palabra “bosque” (que implica árboles) ni “árbol”. Sucede lo mismo si le pedimos “una habitación en la que no haya ningún gato”: como hemos introducido el concepto “gato”, al modelo le puede costar ignorarlo.

Oraciones simples

Ejemplo

Prompt: “El proyecto, que comenzó en enero y que se espera que finalice en diciembre, ha enfrentado varios retos, incluyendo retrasos en la entrega de materiales, y cambios en el equipo de trabajo.”

Es probable que hayas tenido que leer varias veces este ejemplo para entender el mensaje. Esto se debe al uso excesivo de oraciones subordinadas: aquellas que dependen de una oración principal para completar su significado y no pueden funcionar de manera independiente. Los textos con oraciones tan largas y complejas son menos legibles y, en el caso de la IA, pueden sobrecargarla, o llevar a interpretaciones erróneas si la estructura resulta demasiado confusa.

Ejemplo

Prompt dividido en oraciones simples: "El proyecto comenzó en enero. Se espera que finalice en diciembre. Ha enfrentado retos, como retrasos en la entrega de materiales, y cambios en el equipo."

El uso de las oraciones simples frente a las subordinadas también afecta a los **signos de puntuación**. A más oraciones subordinadas, más comas. Utilizar más puntos y seguidos es una manera rápida de dividir las ideas de manera más clara. Un buen uso de los signos de puntuación en general ayuda a la comunicación efectiva. Una coma puede cambiar el significado de una oración, o crear ambigüedades que la IA pasará por alto o interpretará de una forma que quizás no nos interese.

Evitar la ambigüedad

El significado de las palabras puede variar. Las hay polisémicas, que varían según el contexto lingüístico, y las hay que varían en función del contexto social y cultural. Por ejemplo: “chucho” en España es una forma despectiva para referirse a un perro; en Argentina y Uruguay es un pez pequeño; en Argentina, es “escalofrío”.

Las posibles ambigüedades se suelen subsanar con contexto. La IA puede inferir el dialecto que hablamos por otras palabras, o “entender” el significado correcto de la palabra polisémica por el resto de la conversación. Por eso, si puede haber malentendidos, es mejor aclarar o enmarcar la palabra ambigua en un *prompt* que la contextualice.

Ejercicio 3.1

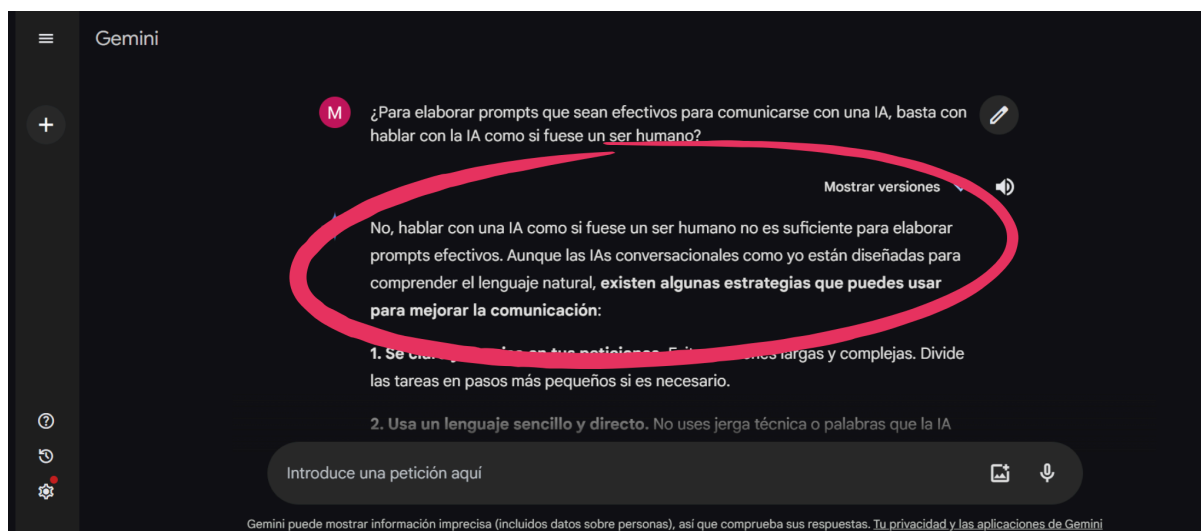
Utiliza el *prompt* de ejercicios anteriores para aplicar lo aprendido hasta ahora.

Comprueba si tu *prompt* responde a las siguientes preguntas:

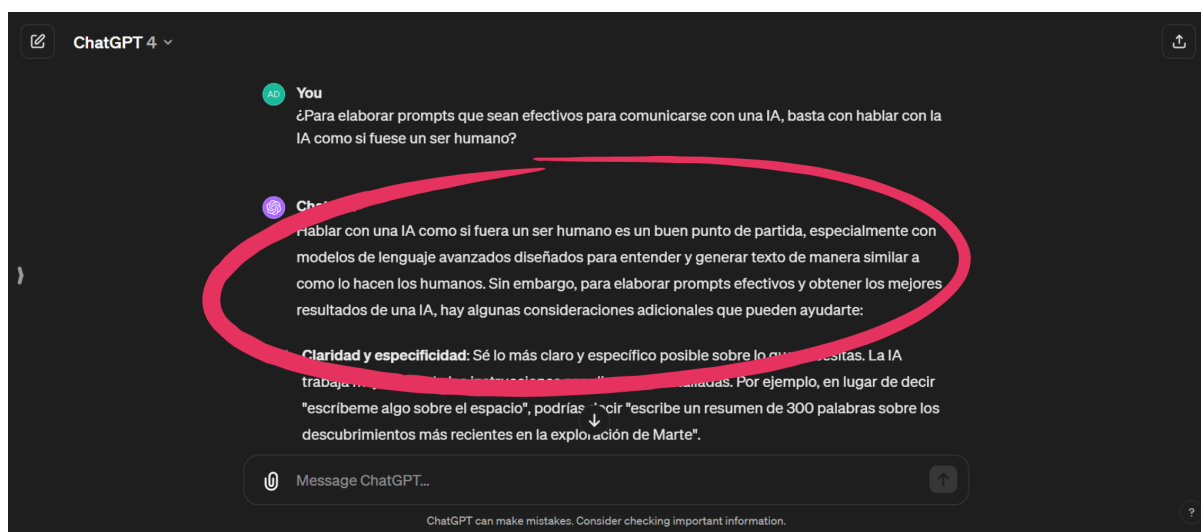
1. **¿Tiene contexto con información relevante?**
2. **¿Incluye una sola tarea y no más?**
3. **¿Tiene una estructura lógica?** Por ejemplo, si es una narración, procura que tenga introducción, nudo y desenlace.
4. **¿Cuál es su formato?** ¿Quieres que sea una orden? ¿Una pregunta? ¿Un ejemplo? ¿Una historia?
5. **¿Es específico?** Comprueba las palabras clave y considera usar ejemplos.
6. **¿Es claro?** Comprueba si es fácil de leer, evita las ambigüedades y las oraciones subordinadas.

Otros consejos

Según Gemini:



Y según ChatGPT:



Las IA, especialmente aquellas con capacidades avanzadas de procesamiento de lenguaje natural, están diseñadas para comprender y responder al lenguaje humano cotidiano. Por lo que utilizar un lenguaje claro y natural facilita la comunicación. Sin embargo, quizás esto no es suficiente.

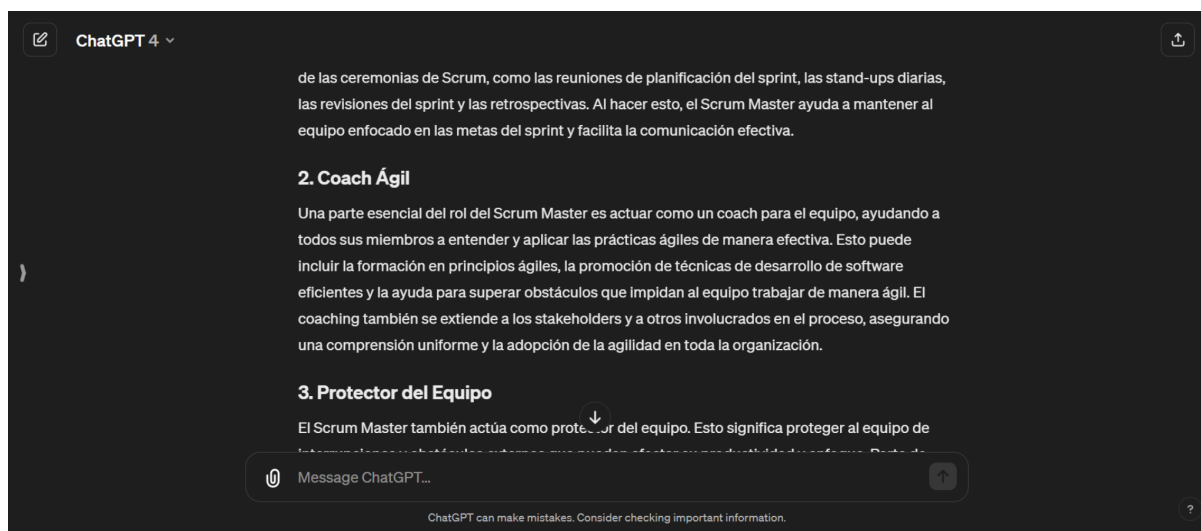
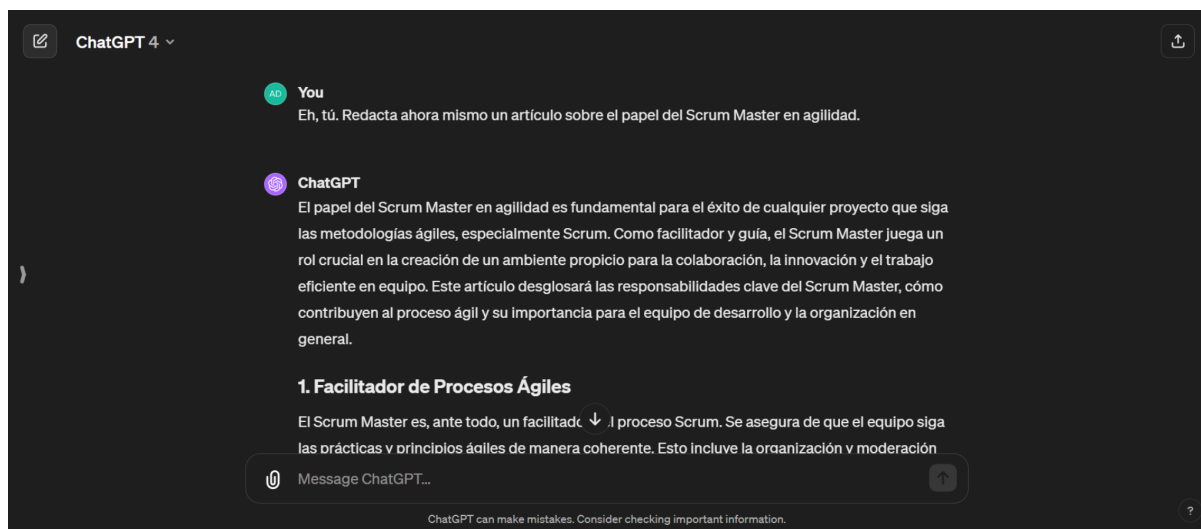
Además de las estrategias vistas hasta ahora, existen otros aspectos a tener en cuenta que pueden ayudarnos a mejorar. Por ejemplo:

Ser amable

¿Cómo nos dirigimos a la IA cuando interactuamos con ella? El tono en una conversación puede ser un factor a tener en cuenta. Entre personas, un tono cordial suele hacer que la interacción sea más natural y fluida, porque tanto emisor como receptor se sienten cómodos. A veces, consciente o inconscientemente, utilizamos lo que se conoce como *mirroring* (imitar ciertos gestos o tonos de voz) para que la otra persona sienta simpatía y facilitar la comunicación.

No está claro si las IA también usan *mirroring* en sus respuestas para acomodarse a su interlocutor. Es probable que, en base a los datos de entrenamiento, la IA reconozca ciertos patrones sociales y asocie una interacción amable a un contexto en el que debe dar más información de una forma más natural y fluida. En nuestras prácticas hemos visto que sí hay un cambio en la IA cuando el tono es más tajante y autoritario.





Según Kurtis Beavers, director del equipo de diseño de [Microsoft Copilot](#), hablar con respeto ayuda a generar resultados colaborativos: “Usar un lenguaje cortés establece un tono para la respuesta”, ya que los LLM están entrenados con conversaciones humanas.

Beavers recomienda usar “por favor” y “gracias” al final de nuestras solicitudes. “Hacerlo no solo garantiza que obtengan la misma amabilidad a cambio, sino que también mejora la capacidad de respuesta y el rendimiento de la IA”.

Sin embargo, sigue habiendo [distintas opiniones en torno a este tema](#). Hay quienes consideran una pérdida de tiempo tratar de ser amables con una IA, y hay quienes lo ven como una forma de mejorar la calidad de las respuestas.

Experimental

Lograr los resultados deseados requiere a veces de prueba y error. Es importante evitar quedarnos atrapados en un único enfoque. Podemos ser creativos y expresar lo que

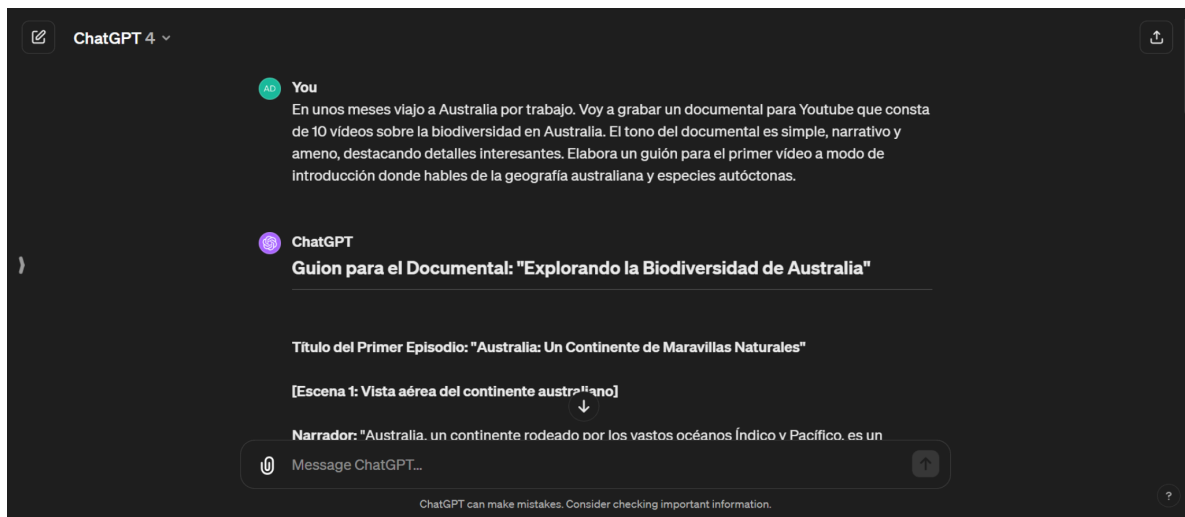
queremos de diferentes formas; a veces es necesario salir de la conversación y empezar de cero.

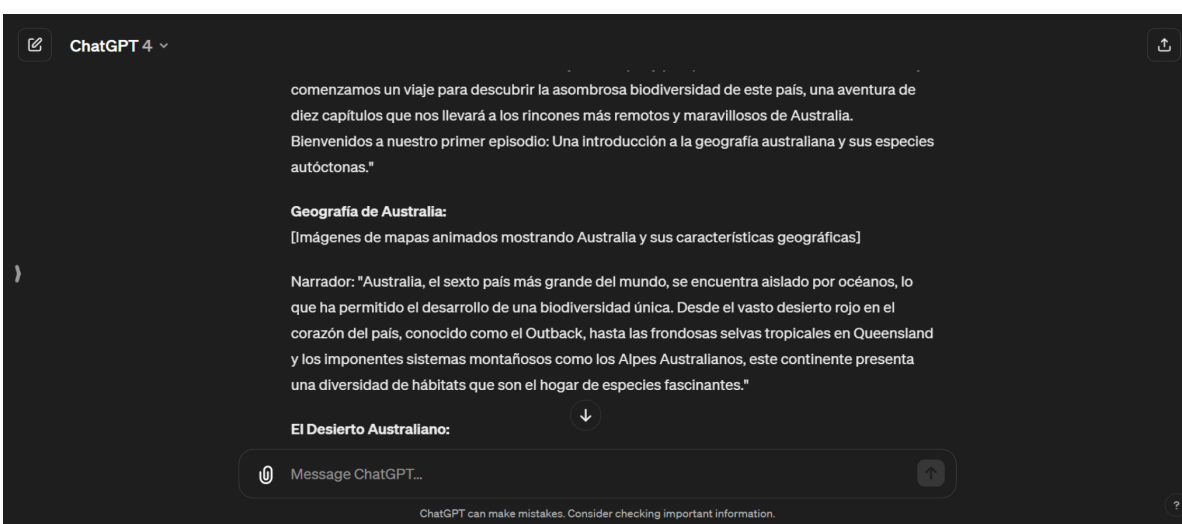
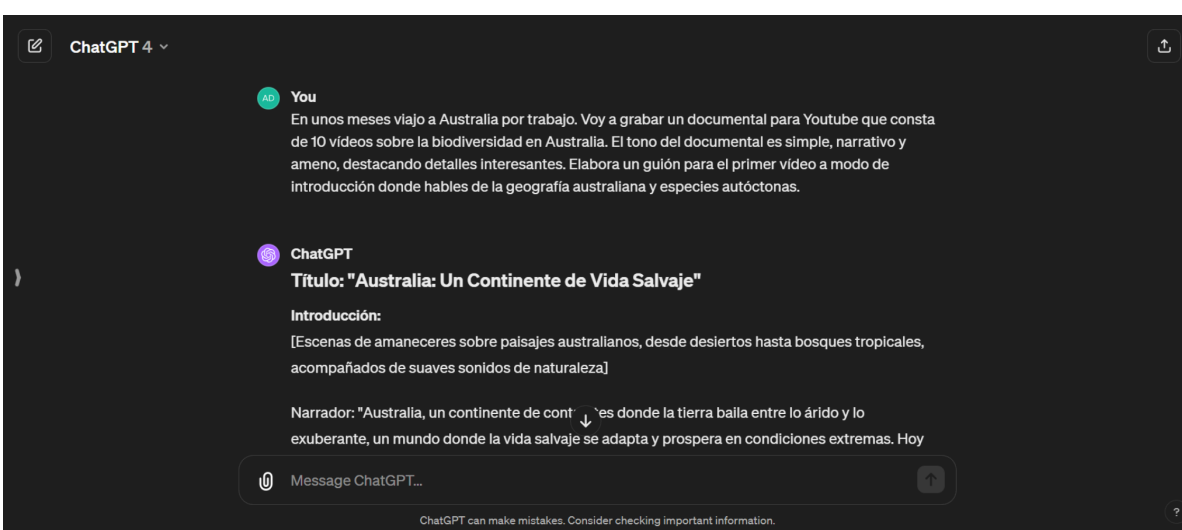
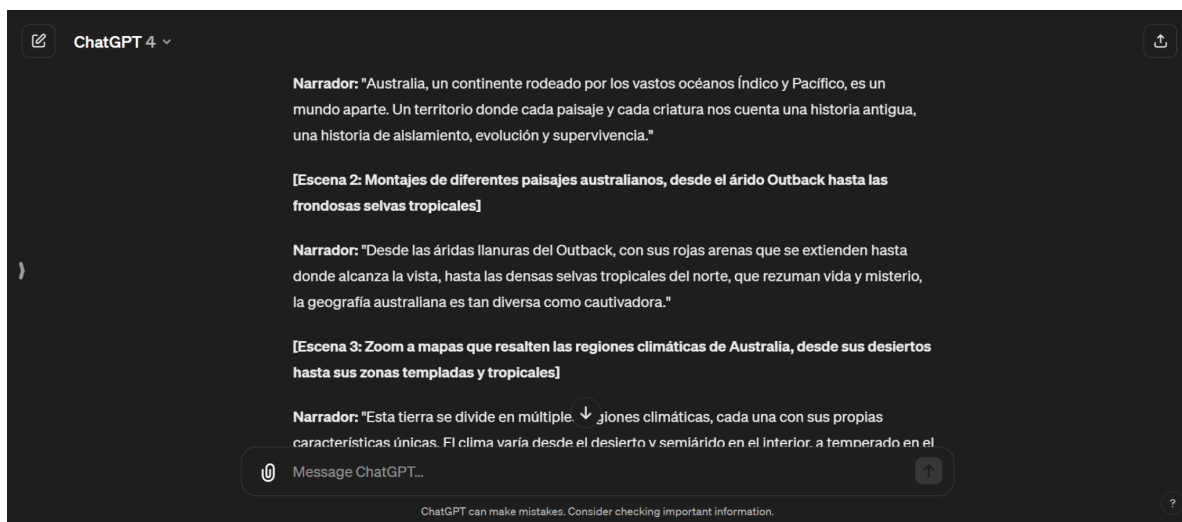
Desde OpenAI dan un par de consejos:

- **Dar al modelo la oportunidad de “pensar”:** en lugar de preguntar si nuestra solución a un problema es correcta, es mejor plantear directamente el problema y pedir que explique paso a paso cómo debe resolverse. A veces obtenemos mejores resultados acompañando a la IA en el razonamiento y dándole más tiempo para resolverlo.
- **Preguntar a la IA si ha incluido toda la información:** si hemos incluido mucha información, puede que la IA haya ignorado parte y por eso el resultado no sea el esperado.

En este curso además hemos explorado muchas formas de redactar los *prompts* que pueden usarse para experimentar: podemos cambiar o eliminar una palabra clave, o alterar la estructura de la solicitud sin modificar el contenido, por ejemplo. Con esta clase de experimentos controlados, viendo cómo cada elemento afecta al resultado final, podemos lograr un mejor dominio sobre la herramienta.

De hecho, en nuestros experimentos descubrimos que puede haber respuestas aleatorias: si usamos el mismo *prompt* en dos chats distintos con la misma IA, la respuesta es diferente.



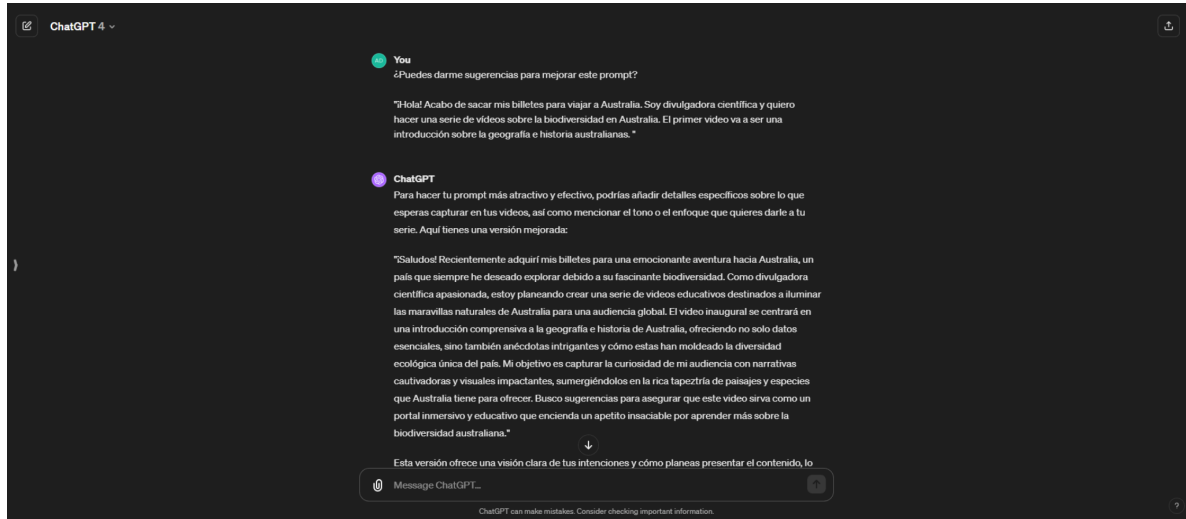


Corregir errores y dar feedback

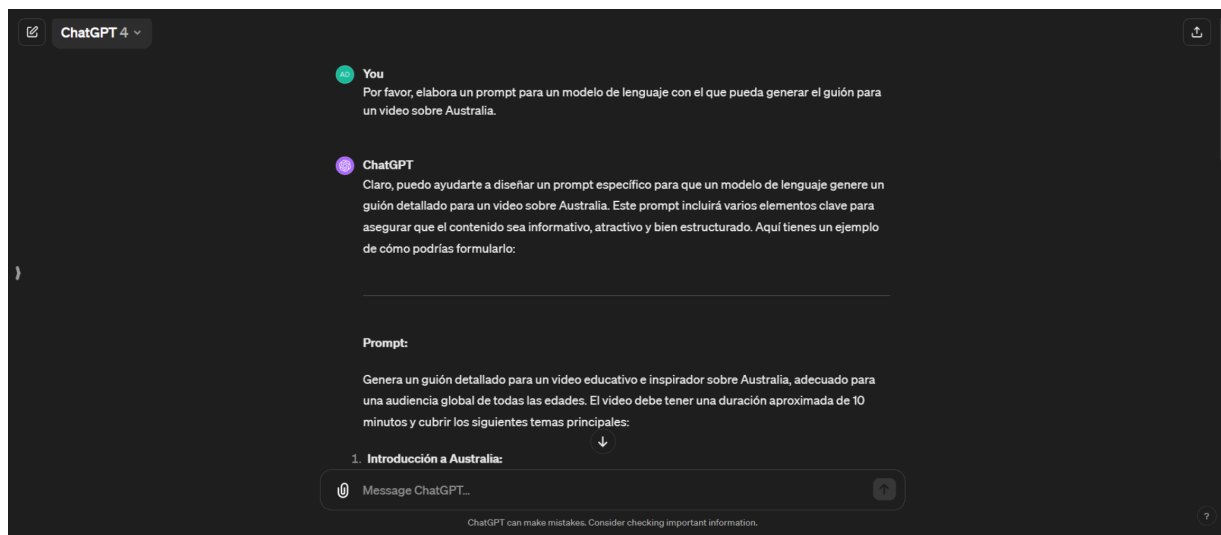
Puede ser útil explicarle a la IA qué partes de la información proporcionada son útiles y cuáles pueden mejorarse. También es recomendable señalar los errores que haya

cometido, repetir las instrucciones si fuese necesario o pedirle que no se salga del tema a tratar (Harvard University 2023).

Corregir y crear *prompts* (self-prompting)



Podemos pedirle a la IA que **corrija nuestros prompts**. Las IAs como ChatGPT o Gemini a menudo proporcionan sugerencias o indicaciones para mejorar tus *prompts*. Aprende a aprovechar esta retroalimentación para ajustar tus instrucciones y optimizar los resultados.



También podemos recurrir a la IA para **crear prompts**. Aunque es muy probable que tengamos que corregirla o afinar los resultados.

Algunas técnicas de *prompting*

Existe gran diversidad de técnicas de *prompting* que pueden ser útiles para la interacción con la IA. Estas son solo algunas de ellas:

Zero-shot

Si lo que queremos son respuestas rápidas sobre temas generales y más básicos, podemos usar esta técnica. Consiste en generar *prompts* sin ejemplos o contexto previo.

Ejemplo

“¿Cuál es la capital de Canadá?”

Few shot

Consiste en proporcionar pocas muestras o ejemplos en nuestro *prompt* para guiar a la IA. No suele utilizarse para tareas que requieran un razonamiento más complejo.

Ejemplo

“Un "whatpu" es un animal pequeño y peludo originario de Tanzania.
Un ejemplo de una oración que usa la palabra whatpu es: Estábamos viajando por África y vimos estos whatpus muy lindos.
Hacer un "farduddle" significa saltar hacia arriba y hacia abajo muy rápido.
Un ejemplo de una oración que usa la palabra farduddle es:” (Brown et al. 2020).

Chain-of-Thought (CoT)

Es un tipo de *prompting* que se utiliza para resolver problemas o tareas más complejas que requieren mayor razonamiento. Consiste en ofrecer un ejemplo del proceso para resolver la tarea que deseamos y después pedir al modelo que la resuelva. Se puede combinar con la técnica de *few-shot prompting* para obtener mejores resultados.

Ejemplo

“P: Roger tiene 5 pelotas de tenis. Compra otros 2 paquetes de pelotas de tenis. Cada paquete tiene 3 pelotas de tenis. ¿Cuántas pelotas de tenis tiene Roger ahora?

R: Roger empezó con 5 pelotas de tenis. 2 paquetes de 3 pelotas de tenis son 6 pelotas de tenis. La respuesta es 11.

P: La cafetería compró 23 manzanas. Si utilizaron 20 para hacer la comida y compraron 6 más, ¿cuántas manzanas tienen?” (Wei et al. 2022).

Tree of Thoughts (ToT)

Consiste en utilizar cadenas de pensamientos organizados en una estructura de árbol. Se trata de guiar al modelo a través de un proceso de razonamiento donde cada "rama" del árbol representa un camino de pensamiento posible. Esto permite al modelo evaluar varias soluciones antes de comprometerse con una ruta final hacia la solución de un problema.

Ejemplo

En este ejemplo vamos a usar un árbol de decisiones para decidir qué película ver.

Información para la IA: para el árbol de decisiones, la IA necesitará información sobre películas de un número X de géneros que ya hayas visto y te gusten, que no hayas visto y te interese ver, y tu estado de ánimo actual.

Prompt: Esta noche, quiero ver una película, pero estoy indeciso sobre cuál elegir. Tu objetivo es encontrar una película que me guste dentro de los géneros de acción, ciencia ficción o comedia. Vamos a considerar las opciones paso a paso:

1. **Paso 1:** mis películas favoritas de cada género son *Jungla de Cristal* (acción), *Dune* (ciencia ficción) y *Los caballeros de la mesa cuadrada* (comedia). *La Jungla de Cristal* me gusta porque actúa Bruce Willis y tiene un buen antagonista. De *Dune* me gusta la estética, el *worldbuilding* complejo y la banda sonora. Y *Los caballeros de la mesa cuadrada* me gusta por el gran uso de la parodia y el sarcasmo y porque soy fan de los Monty Python.
2. **Paso 2:** estoy considerando ver las siguientes películas de cada género. De acción: *El protegido*, *Mentiras arriesgadas* y *Pulp Fiction*. De ciencia ficción: *Alien*, *Interstellar* y *Arrival*. De comedia: *La vida de Brian*, *El sentido de la vida* y *Aterrizo como puedas*.
3. **Paso 3:** estoy cansado, no me apetece pensar mucho y quiero algo con lo que relajarme antes de dormir.
4. **Paso 4:** elige una película de mis opciones por mí teniendo en cuenta mis preferencias y estado de ánimo.

Si queréis más información sobre las distintas técnicas de *prompt engineering*, podéis acudir a [Prompt Engineering Guide](#) donde aparecen más técnicas, explicaciones y ejemplos. La página está en inglés, pero tiene una versión parcialmente traducida a [español](#).

Herramientas de terceros

Existen herramientas especializadas en generar y mejorar *prompts* que podemos utilizar junto a nuestros propios experimentos. Es el caso de [PromptPerfect](#), [Promptify](#) o [Feedough](#). Este último está un poco limitado porque solo da la opción en inglés y necesitas dar *prompts* al propio generador.

También podemos extraer información y contexto mediante otras herramientas de IA, y luego proporcionarle estos datos al modelo de lenguaje principal que usemos, combinando soluciones. Por ejemplo, [NoteGPT](#) permite transcribir y resumir vídeos de YouTube. Los resúmenes que genera no son muy buenos, pero la transcripción es decente. ChatGPT o Gemini, al ser IA más avanzadas, pueden resumir mejor o buscar información útil dentro de la transcripción.

En nuestra investigación sobre IA generativa, hemos encontrado otras herramientas como [PerplexityAI](#). Es una combinación entre ChatGPT y Google que de momento tiene algún que otro fallo. Es una IA con la que podemos hablar utilizando *prompts*, pero que además ofrece bibliografía. Por cada respuesta incluye entre tres y cinco fuentes bibliográficas de internet (artículos de blog, entradas de wikipedia, etc.), y otras preguntas relacionadas.

Pero si queremos investigar sobre *prompt engineering* podemos leer un estudio científico llamado [Principled Questioning LLaMA-1/2, GPT-3.5/4](#) en el que se desarrollan 26 principios para mejorar la calidad de las respuestas de los modelos de lenguaje (LLM). Estos principios han demostrado ser más efectivos, y muchos de ellos se encuentran presentes en este curso: ser específico, estructurar los *prompts*, ser claro...

Ejercicio 4.1

Vamos a experimentar. Corrige tu *prompt* del módulo anterior y luego pídele a la IA que dé sugerencias de mejora.

En otra conversación, puedes usar la información relevante para el *prompt* del último ejercicio y pedirle a la IA que cree un *prompt* en base a esta información. Después, pídele que corrija este nuevo *prompt*.

Aspectos éticos y legales

Estereotipos y discriminación

Se ha observado que los sistemas de IA pueden estar sesgados en contra de ciertos colectivos. Estos sesgos no siempre son evidentes. Para evitarlos es importante que los modelos sean trazables y comprensibles y conocer cuáles son los datos de entrenamiento.

Varias iniciativas y estudios han puesto de relieve que hay una gran falta de diversidad en la mayoría de sets más utilizados; al menos, en los que se pueden inspeccionar, como LAION-5B. *Knowing Machines* señala por ejemplo que este set contiene más información de páginas de habla inglesa que de todos los demás idiomas combinados. Joy Buolamwini, ahora investigadora en IBM, advirtió sobre sets de datos que se estaban utilizando para reconocimiento facial y no eran capaces de detectar a personas de piel negra, sobre todo mujeres. Un set de datos extendido, *Labeled Faces in the Wild*, contenía por ejemplo el doble de fotos de George W. Bush (530) que de mujeres negras.

Los criterios estéticos de los modelos de IA generativa de imágenes se determinan también en base a los criterios de grupos demográficos muy concretos, lo que suele conocerse por las siglas “WEIRD” (gente que vive en países occidentales, con educación pública, industrializados, ricos y democráticos) (Buschek et al. 2024). Todo esto lleva a imágenes que, a la hora de representar minorías o personas fuera de ciertos cánones de belleza, los modelos de IA se muestran incapaces o producen resultados paródicos, inexactos o exagerados.

En el contexto de la IA generativa de texto, este tipo de sesgo no es tan evidente, aunque por ejemplo si se le pide que genere personajes tiende por defecto a crear personajes blancos, de países occidentales.

En conclusión, es importante saber de qué datos depende la IA que estamos utilizando, y ser conscientes de que pueden aparecer sesgos o se pueden reproducir estereotipos en las respuestas generadas.

Control de calidad en creación de contenido

Hay dos puntos importantes a tener en cuenta a la hora de crear contenido con una IA: la desinformación y la propiedad intelectual.

Desinformación

¿Cuánta responsabilidad debería asumir la IA? No debemos olvidar que la IA es una herramienta procedimental. **Verificar la precisión del contenido es responsabilidad del**

humano operando la IA. O de las personas del proyecto encargadas de revisar el contenido antes de publicarlo o utilizarlo.

Los modelos de lenguaje grandes (LLMs) y otras IAs generativas se están usando de forma masiva para generación de contenido, contribuyendo a la cacofonía de información de baja calidad en Internet.

Como comentábamos en el capítulo 1, muchas de estas inteligencias artificiales dan información falsa como si fuera cierta. Cuando esto sucede, se dice que tienen “alucinaciones”. Compartir estos datos puede dañar nuestra credibilidad y tener consecuencias imprevisibles para los usuarios. Es crucial revisar el contenido, contrastar fuentes y consultar a expertos.

De esta forma, podemos evitar errores como los que de un tiempo a esta parte han estado apareciendo en textos e imágenes generadas por IA en publicaciones revisadas por expertos (Guo X, Dong L y Hao D 2024), investigaciones científicas... En una publicación reciente del *Yale Journal of Biology and Medicine*, se plantea si es viable usar ChatGPT para revisar artículos académicos (Biswas et al. 2023). Quizá la sobrecarga de trabajo lleva a considerar estas soluciones, pero el criterio, saber hacer y los conocimientos técnicos de expertos siguen siendo fundamentales. No conviene dejarse llevar por los primeros resultados de IA generativa para hacer predicciones, como por ejemplo si un artículo es adecuado o no. Existen casos que demuestran que, pese a unos buenos resultados iniciales, las IA toman sus decisiones de formas que no son fiables a largo plazo, a veces desconcertantes. Lo observaron por ejemplo los autores de *Automated Classification of Skin Lesions* al analizar una IA desarrollada para clasificar lesiones en la piel. Se descubrió que uno de los factores determinantes era si había una regla en la fotografía. En los datos de entrenamiento, si un médico tenía sospechas de que podía tratarse de un tumor maligno, solía aparecer una regla en la foto, así que el modelo aprendió que las reglas eran un factor relevante para el diagnóstico (Novoa et al. 2018).

Propiedad intelectual

Todavía no se ha regulado de forma clara sobre si las obras generadas por IA son protegibles por derechos de autor o no. Aunque ya empiezan a hacerse avances en legislación. Por ejemplo, en Estados Unidos se ha presentado ya un proyecto de ley contra el fraude generado mediante Inteligencia Artificial. La propuesta se denomina *No AI FRAUD Act*. “Se centra en combatir el uso no autorizado de réplicas de la voz, imagen y otros datos biométricos de autores y creadores” (Daniel Correa-Estañ 2024).

Y en Europa, el Consejo y el Parlamento Europeo llegaron a un consenso provisional para adoptar el primer Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial.

En general, lo que el usuario puede hacer o no con la obra generada viene estipulado en los términos y condiciones de uso de la herramienta. Pero más allá de estos términos existe debate. **Si queremos tener seguridad jurídica y defender nuestros**

derechos de propiedad intelectual sobre diseños, fotografías, música y otras obras creativas asociadas a nuestra marca, es mejor no utilizar obras generadas por IA directamente.

Existen además muchos casos en curso por infracción de derechos de autor contra las grandes empresas de IA generativa. Es el caso, por ejemplo, del [New York Times que denunció a Microsoft y OpenAI](#). De hecho, Patronus AI ha realizado un análisis de las cuatro herramientas de inteligencia artificial (IA) generativa más utilizadas, que desvela hasta qué punto respetan el copyright. Según este análisis, a día de hoy, 2024, [GPT-4 es la IA que más derechos de autor infringe](#) (Safe Creative TIPS 2024).

Estos modelos han sido entrenados con grandes bases de datos que contienen obras protegidas, y a veces producen resultados que infringen la propiedad intelectual. Aunque denominamos a estas IA “generativas”, su contenido es siempre derivativo, y surge de inmensas bases de datos con contenido de creadores humanos.

Privacidad y seguridad

La IA aún no está bien regulada, lo cual genera incertidumbre jurídica y riesgos para los usuarios. La recopilación y el uso masivo de datos por parte de empresas y gobiernos pueden ser una amenaza para la libertad individual, y el rápido avance de la IA significa que los problemas éticos y legales pueden surgir de forma más rápida e inesperada.

Este entorno requiere seguir con atención la evolución de las regulaciones sobre IA, y noticias relacionadas con su uso en los sectores de negocio a los que pertenezca el proyecto. En Europa, los requisitos mínimos de seguridad y transparencia para la recopilación de datos de usuarios vienen marcados por la GDPR desde 2018.

Conclusiones y recursos adicionales

Resumen del curso

El objetivo principal del curso es comprender que el mejor consejo a la hora de elaborar *prompts* personalizados es tener una **comunicación efectiva** con la IA. Y, para ello, hemos explorado distintas áreas y conceptos.

En el Capítulo 1 hablamos de la inteligencia artificial (IA) y su relación con el lenguaje natural, destacando subcampos como el aprendizaje automático, aprendizaje profundo, procesamiento del lenguaje natural (NLP), modelos de lenguaje e IA generativa.

En el Capítulo 2 comenzamos con el **contexto**. Necesitamos entender el tipo de IA con el que trabajamos y adaptar los *prompts* de acuerdo a sus capacidades específicas. Y necesitamos dar información relevante para que la IA pueda comprender la tarea que se le está pidiendo.

En el Capítulo 3 hablamos de estrategias comunicativas que tienen como objetivo **ser claros y específicos**. Secuenciar y descomponer tareas, estructurar ideas o usar distintos formatos en los *prompts* puede ayudarnos. Para ser claros podemos recurrir a las palabras clave y los ejemplos, teniendo en cuenta la coherencia y cohesión textual.

En el Capítulo 4 **ampliamos las estrategias** de interacción con la IA, sugiriendo realizar preparaciones previas, aprender de forma continua y aplicar la experimentación iterativa.

Finalmente, en el Capítulo 5 nos centramos en **aspectos éticos y legales** a tener en cuenta al usar una IA: discriminación, responsabilidad, control de calidad en la creación de contenido, propiedad intelectual, privacidad y seguridad. Debemos ser conscientes de los sesgos, verificar la información generada por la IA y respetar los derechos de autor y la privacidad de datos.

Puntos clave

Recapitulamos:

1. La inteligencia artificial y el lenguaje natural

- La inteligencia artificial es una simulación de procesos de inteligencia humana mediante sistemas informáticos.
- **Subcampos relevantes:** aprendizaje automático, aprendizaje profundo, procesamiento del lenguaje natural (NLP), modelos de lenguaje, e IA generativa.

- **Comunicación efectiva como clave:** los modelos de lenguaje como ChatGPT han sido contruidos para simular la conversación humana natural, por lo que es importante desarrollar habilidades comunicativas para optimizar el uso de este tipo de tecnologías de IA.
- **Importancia de la lingüística y el NLP:** comprender cómo el procesamiento del lenguaje natural y la lingüística se aplican a la IA ayuda a formular *prompts* que las IAs puedan interpretar con éxito.

2. Investigación previa y contexto

- Es importante adaptar *prompts* según el tipo de IA y sus capacidades específicas.
- **El contexto:** es recomendable proporcionar a la IA información relevante sobre el usuario, la tarea y el entorno para mejorar la precisión de las respuestas.

3. Comunicación efectiva con la IA

- **Estrategias de comunicación:** podemos mejorar los *prompts* secuenciándolos y descomponiéndolos, estructurando con claridad las ideas y utilizando preguntas específicas o un estilo narrativo.
- **Claridad y especificidad:** ser claro y específico en las instrucciones nos puede ayudar a obtener respuestas más relevantes. Ya sea utilizando ejemplos, palabras clave o delimitando los textos.

4. Otros consejos

- **Amabilidad y preparación previa:** a veces puede ser útil adoptar un tono amable y preparar adecuadamente la información antes de interactuar con la IA.
- **Aprendizaje continuo y experimentación iterativa:** es recomendable enseñar a la IA y ajustar los prompts basándonos en la retroalimentación para mejorar los resultados.
- **Técnicas de *prompting*:** existen diversas técnicas como *Zero-shot*, *Few-shot*, *CoT*, *ToT*, etc.

5. Aspectos éticos y legales

- La IA puede perpetuar estereotipos y discriminación debido a los sesgos presentes en sus datos de entrenamiento.
- Es crucial verificar la precisión del contenido generado por IA para no aumentar la desinformación.
- La regulación inadecuada y el uso masivo de datos personales por la IA presentan riesgos significativos para la privacidad y la seguridad individual.

Reflexiones

Como hemos ido viendo en el curso, las inteligencias artificiales como ChatGPT, Gemini o Copilot se han creado para imitar el lenguaje humano, por lo que elaborar *prompts* no debería consistir en seguir una metodología.

Si lo que buscamos es inmediatez, podemos seguir un marco o una metodología, o incluso utilizar *prompts* prefabricados. Pero si lo que realmente queremos es una respuesta acorde a nuestro contexto y situación, el mejor consejo que podemos seguir es **tiempo y paciencia**: experimentar con la IA y trabajar en nuestras habilidades comunicativas.

Recordamos que las estrategias y consejos del curso son útiles tanto en la interacción con la IA como en la comunicación entre personas. Al estar basadas en comunicación efectiva, muchas de estas estrategias pueden utilizarse para mejorar la comunicación entre compañeros en el día a día.

Lecturas recomendadas

Libros sobre lingüística

Si os interesa este tema, os recomendamos algunos libros:

- Austin, J. L. (1982). *Cómo hacer cosas con palabras*, Ediciones Paidós.
- Chomsky, N. (2009). *Aspectos de la teoría de la sintaxis*, GEDISA.
- Grice, Paul
 - (1957)., 'In Defence Of A Dogma', *Philosophical Review*, 65: 141–58.
 - (1957)., 'Meaning', *The Philosophical Review*, 66: 377–88.
 - (1961). 'The Causal Theory of Perception', *Proceedings of the Aristotelian Society* (Supplementary Volume), 35: 121–52.
- Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2008). *Speech and Language Processing*, Prentice Hall.
- Piaget, Jean (2012). *Language and Thought of the Child*, Martino Fine Books, Connecticut.
- Sperber, D., & Wilson, D. (1996). *Relevance: Communication and Cognition*, Wiley.

Si queréis saber más acerca de la relación entre el saber lingüístico y los procesos mentales que están implicados en él, os recomendamos que busquéis información sobre lingüística cognitiva y psicolingüística:

- Cuenca, M. J. y Hilferthy, J. (1999) *Introducción a la lingüística cognitiva*, Ariel, Barcelona.
- Garnham, A. (1990). *Psycholinguistics. Central Topics*. Cambridge University Press, Cambridge.

- López García, A. (1988). *La psicolingüística*, Editorial Síntesis, Madrid.
- Mayor Sánchez, J. (2004). “Aportaciones de la psicolingüística”, *Sánchez Lobato, J. y Santos Gargallo, I. Vademécum para la formación de profesores. Enseñar español como segunda lengua (L2) / lengua extranjera (LE)*, SGEL, Madrid, pp. 43-69.
- Valle Arroyo, F. (1992). *Psicolingüística*, Morata, Madrid.

Manual para profesores universitarios

En un artículo de blog de [Whatsnew](#) nos permiten acceder a un manual para profesores universitarios de la UOC (Universidad Oberta de Catalunya). Este manual se compone de tablas divididas en la tarea que queremos realizar, la herramienta de IA que podemos usar para ello y el *prompt*.

Máquinas predictivas

Máquinas predictivas, la sencilla economía de la inteligencia artificial de Ajay Agrawal, Joshua Gans y Avi Goldfarb es un libro sobre la Inteligencia Artificial desde el punto de vista de economistas. Es interesante entender la IA desde esta perspectiva, nos ayuda a entender su impacto en el mercado.

Bibliografía

Artículos

Ángeles, Rubén (2023). “10 Prompts para ChatGPT en PM, Agile y Scrum”, *Svenangeles*:
<https://svenangeles.com/10-prompts-para-chatgpt-en-pm-agile-y-scrum/>

Biswas, Som; Dobaria, Dushyant; L. Cohen, Harris (2023). “ChatGPT and the Future of Journal Reviews: A Feasibility Study”, *Yale Journal of Biology and Medicine*:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10524821/>

Brown et al. (2020). “Language Models are Few-Shot Learners”, *Arxiv*, Cornell University:
<https://arxiv.org/abs/2005.14165>

Bsharat, Sondos Mahmoud; Myrzakhan, Aidar; Shen Zhiqiang (2023). “Principled Instructions Are All You Need for Questioning LLaMA-1/2, GPT-3.5/4”, *Arxiv*, Cornell University: <https://arxiv.org/abs/2312.16171>

Bubeck et al. (2023). “Sparks of Artificial General Intelligence: Early experiments with GPT-4”, *Arxiv*: <https://arxiv.org/abs/2303.12712>.

Buschek, Christo; Thorp, Jer (2024). “Models all the way down”, *Knowing Machines*:
<https://knowingmachines.org/models-all-the-way>

Cooper, Kindra (2023). “AI Prompts 101: Understanding How They’re Created & Used”, *Springboard*: <https://www.springboard.com/blog/data-science/ai-prompts/>

Correa- Estañ, Daniel

- (2024). “Aspectos clave de la primera ley europea de Inteligencia Artificial”, *TIPS Safe Creative*:
<https://www.safecreative.org/tips/es/aspectos-clave-de-la-primera-ley-europea-de-inteligencia-artificial/>
- (2024). “La Cámara de los Lores aboga por reformas legislativas para la IA”, *TIPS Safe Creative*:
<https://www.safecreative.org/tips/es/reino-unido-aboga-por-reformas-legislativas-para-la-ia/>
- (2024). “Las claves del nuevo proyecto de ley «No AI FRAUD Act»”, *TIPS Safe Creative*:
<https://www.safecreative.org/tips/es/las-claves-del-nuevo-proyecto-de-ley-no-ai-fraud-act/>

Guo X; Dong L; Hao D (2024). "Cellular functions of spermatogonial stem cells in relation to JAK/STAT signaling pathway." *Front. Cell Dev. Biol.*

<https://cdn.arstechnica.net/wp-content/uploads/2024/02/fcell-11-1339390-1.pdf>

Harvard University (2023). "Getting started with prompts for text-based Generative AI tools": <https://huit.harvard.edu/news/ai-prompts>

Kojima, Takeshi; Shane Gu, Shixiang; Reid, Machel; Matsuo, Yutaka; Iwasawa, Yusuke (2022). "Large Language Models are Zero-Shot Reasoners", Arxiv, Cornell University: <https://arxiv.org/abs/2205.11916>

Long, Jieyi (2023). "Large Language Model Guided Tree-of-Thought", Arxiv, Cornell University: <https://arxiv.org/abs/2305.08291>

McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1955). "A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence". Recuperado de <http://www-formal.stanford.edu/jmc/history/dartmouth/dartmouth.html>

Novoa et al. (2018). "Automated Classification of Skin Lesions: From Pixels to Practice", *Journal of Investigative Dermatology*, Volume 138, Issue 10, pp. 2108-2110.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022202X18322930>

Polo, Juan Diego (2024), "IA para el uso práctico diario", *LinkedIn*: <https://acortar.link/zMkcYt>

Safe Creative

- (2024). "El New York Times demanda a Microsoft y OpenAI", *TIPS*: <https://www.safecreative.org/tips/es/el-new-york-times-demanda-a-microsoft-y-openai/>
- (2024). "GPT4, el modelo de IA que más infringe los derechos de autor", *TIPS*: <https://www.safecreative.org/tips/es/gpt4-el-modelo-de-ia-que-mas-infringe-los-derechos-de-autor/>

Soufi, Daniel (2024). "Por qué (y por qué no) deberíamos decir "gracias" o "buenos días" a una IA", *El País*:

<https://elpais.com/proyecto-tendencias/2024-04-03/por-que-y-por-que-no-deberiamos-decir-gracias-o-buenos-dias-a-una-ia.html>

Villayandre Llamazares, Milka (2002). "Aproximación al tratamiento del lenguaje desde la perspectiva de la inteligencia artificial (IA)", *Estudios humanísticos. Filología*, N° 24, pp. 199-228.

Wei et al. (2022). "Chain-of-Thought Prompting Elicits Reasoning in Large Language Models", Arxiv, Cornell University: <https://arxiv.org/abs/2201.11903>

Yadvendu, Cherry (2023). "Master AI writing prompts: 2024's ultimate guide", *Cohesive*: <https://cohesive.so/blog/master-ai-writing-prompts-ultimate-guide>

Yao et al. (2023). "Tree of Thoughts: Deliberate Problem Solving with Large Language Models", *Arxiv*, Cornell University: <https://arxiv.org/abs/2305.10601>

Libros

Agrawal, Ajay; Gans, Joshua; Goldfarb, Avi (2019). *Máquinas predictivas, la sencilla economía de la inteligencia artificial*, Editorial Reverté, S. A., Barcelona.

Austin, J. L. (1982). *Cómo hacer cosas con palabras*, Ediciones Paidós.

Cervantes, Miguel de (1605). *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha*, Biblioteca Cervantes Virtual:

https://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/el-ingenioso-hidalgo-don-quijote-de-la-mancha-6/html/05f86699-4b53-4d9b-8ab8-b40ab63fb0b3_2.html#l_4_

Chomsky, N. (2009). *Aspectos de la teoría de la sintaxis*, GEDISA.

Christian, B. (2020). *The Alignment Problem: Machine Learning and Human Values*. W.W. Norton & Company.

Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2008). *Speech and Language Processing*, Prentice Hall.

Piaget, Jean (2012). *Language and Thought of the Child*, Martino Fine Books, Connecticut.

Sperber, D., & Wilson, D. (1996). *Relevance: Communication and Cognition*, Wiley.

Valentine T. Bill (1987), Chekhov: The Silent Voice of Freedom, *Philosophical Library*.

Sitios web y cursos

edX (2024). *Prompt Engineering and Advanced ChatGPT Course*:

<https://www.edx.org/es/learn/computer-programming/edx-advanced-chatgpt>

Datacamp (2024). *Introduction to ChatGPT Course*:

<https://www.datacamp.com/courses/introduction-to-chatgpt>

Generative Artificial Intelligence. "Prompt Literacy in Academics", Generative AI Resources, Michigan University: <https://genai.umich.edu/resources/prompt-literacy>

Learn Prompting. "Prompting Engineering Guide", Docs:

<https://learnprompting.org/docs/intro>

LinkedIn Learning:

- (2023). [Curso Prompt Engineering: Aprende a hablar con una inteligencia artificial generativa.](#)
- (2024). [Curso Fundamentos de la inteligencia artificial generativa.](#)

Pendo. (n.d.). *AI for Product Management*:

<https://www.productledcertified.com/ai-for-product-management>

Universidad de Helsinki (2024). *Elements of AI*: <https://course.elementsofai.com/es/>

Vídeos

Daugherty, Paul

- (2019). “Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI | Paul Daugherty”, Canal U-M Computer Science and Engineering: <https://www.youtube.com/watch?v=Qfpmggpsdtk>
- (2019). “Paul Daugherty: Human + Machine: Reimagining Work in the Age of AI”, Canal Northwestern Engineering: <https://www.youtube.com/watch?v=qtEUHcz-Fo4>

Gharani, Leila (2024). “Don't Use ChatGPT Until You Watch This Video”, Canal Leila Gharani: <https://www.youtube.com/watch?v=wBAnCMA98ls>

IBM (2023). “Why Large Language Models Hallucinate”, Canal IBM Technology: <https://www.youtube.com/watch?v=cfqtFvWOfg0>

Serie *Twin Peaks* (2014). “Twin Peaks - Lucy Transfers a Call”, Canal Samantha Sheehy: <https://www.youtube.com/watch?v=i5zYIDAWOcM>

