

IA para Investigación Académica
Guía práctica del taller

José Cifuentes R.Universidad de Aysén

28 de enero 2026

Tabla de contenidos

| | |
|--|-----------|
| Bienvenida | 4 |
| Acerca de esta guía | 4 |
| Objetivos del taller | 4 |
| Programa del taller | 5 |
| M1: Marco ético y escritura aumentada | 5 |
| M2: Pulido, inglés y envío | 5 |
| Enfoque práctico: dos caminos | 6 |
| Cómo usar esta guía | 7 |
| Durante el taller | 7 |
| Después del taller | 7 |
| Convenciones de esta guía | 7 |
| Antes de comenzar | 8 |
| Conectar | 9 |
| Fundamentos | 10 |
| Tres ideas fuerza | 10 |
| Un LLM predice la siguiente palabra | 10 |
| Por eso alucina | 13 |
| Dos técnicas para trabajar con IA | 15 |
| Profundización teórica | 16 |
| Cómo aprenden los LLM | 16 |
| Tipos de alucinaciones | 17 |
| Estrategias para reducir alucinaciones | 17 |
| Limitaciones fundamentales de los LLM | 18 |
| Implicaciones éticas para la investigación | 18 |
| Glosario | 19 |
| Módulo 1 | 20 |
| Marco ético y escritura aumentada | 20 |
| Flujo de trabajo | 20 |
| Preguntas de investigación con IA | 20 |
| Objetivo | 20 |

| | |
|--|-----------|
| Dos técnicas para trabajar con IA | 21 |
| Ejemplo práctico | 21 |
| Paso 1: Explorar tu tema (iterative prompting) | 22 |
| Web | 22 |
| Terminal | 22 |
| Paso 2: Estructurar las preguntas (meta prompting) | 23 |
| Paso 3: De preguntas a búsqueda | 24 |
| Resumen de la actividad | 24 |
| Búsqueda bibliográfica con IA | 25 |
| Objetivo | 25 |
| La herramienta principal: Elicit | 25 |
| Herramientas complementarias | 26 |
| Resumen de la actividad | 26 |
| Fichas de trabajo | 27 |
| Objetivo | 27 |
| ¿Por qué fichas de trabajo? | 27 |
| Estructura de una ficha | 27 |
| Paso 1: Generar fichas con IA | 27 |
| Web | 27 |
| Terminal | 28 |
| Paso 2: Sintetizar patrones | 28 |
| Paso 3: Estructurar el documento | 29 |
| Web | 29 |
| Terminal | 29 |
| Resumen de la actividad | 29 |
| Resumen del Módulo 1 | 30 |
| Módulo 2 | 31 |
| Revisión, traducción y envío | 31 |
| Estructurar documento con Markdown | 31 |
| Objetivo | 31 |
| ¿Por qué Markdown? | 31 |
| Texto plano: la base de todo | 32 |
| Sintaxis básica de Markdown | 34 |
| Estructura de un artículo académico en Markdown | 35 |
| Web | 36 |
| Terminal | 36 |
| Redacción en español con IA | 37 |
| Objetivo | 37 |
| Principios de la redacción aumentada | 37 |
| Paso 1: Generar borrador de una sección | 38 |
| Web | 38 |
| Terminal | 38 |
| Paso 2: Mejorar la redacción | 38 |
| Paso 3: Verificar consistencia de estilo | 39 |
| Errores comunes a evitar | 39 |

| | |
|---|-----------|
| Traducción al inglés académico | 40 |
| Objetivo | 40 |
| ¿Por qué no usar Google Translate directamente? | 40 |
| El prompt de traducción académica | 40 |
| Web | 40 |
| Terminal | 41 |
| Refinamiento de la traducción | 41 |
| Glosario de términos clave | 41 |
| Revisión final y lista de verificación | 42 |
| Objetivo | 42 |
| Lista de verificación general | 42 |
| Prompt de revisión final | 43 |
| Web | 44 |
| Terminal | 44 |
| Declaración de uso de IA | 44 |
| Checklist final antes de enviar | 45 |
| Resumen del Módulo 2 | 45 |
| Cierre del taller | 46 |
| Recursos para continuar | 46 |
| Próximos pasos sugeridos | 46 |
| Contacto y soporte | 46 |
| Recursos | 47 |
| Políticas de IA en publicaciones científicas | 47 |
| Puntos de convergencia entre editoriales | 47 |
| Políticas por editorial | 48 |
| Ejemplo de declaración de uso de IA | 50 |
| Listas de verificación | 50 |
| Verificación de uso de IA en manuscrito | 50 |
| Checklist de envío a revista | 51 |
| Usos permitidos y recomendados de IA | 52 |
| Herramientas recomendadas | 53 |
| Búsqueda bibliográfica con IA | 53 |
| Asistentes de escritura | 53 |
| Gestores de referencias | 54 |
| Editores de texto | 54 |
| Enlaces de referencia | 54 |
| Políticas editoriales oficiales | 54 |
| Recursos adicionales | 54 |
| Documentación de herramientas | 54 |
| Referencias | 55 |

Bienvenida

Acerca de esta guía

La inteligencia artificial generativa está transformando la forma en que investigamos, escribimos y publicamos. Sin embargo, usar estas herramientas de manera efectiva y responsable requiere comprender tanto sus capacidades como sus limitaciones.

Esta guía acompaña el taller “**Herramientas de IA para la Productividad Científica**” de la Universidad de Aysén. A lo largo de cuatro horas, exploraremos cómo integrar asistentes de IA en tu flujo de trabajo académico, desde la formulación de preguntas de investigación hasta la preparación de un manuscrito listo para enviar a una revista.

El documento que tienes en tus manos está diseñado para dos momentos: durante el taller, como guía de las actividades prácticas; y después, como referencia para aplicar lo aprendido en tus propios proyectos. Cada sección incluye explicaciones, ejemplos y prompts que puedes copiar y adaptar a tu trabajo.

Información del taller

- **Fecha:** 28 de enero de 2026, 09:00-13:00
- **Lugar:** Sala D6, Campus Lillo, Universidad de Aysén
- **Audiencia:** Cuerpo académico

Objetivos del taller

- Explicar qué es un LLM, por qué genera alucinaciones y cómo mitigar este riesgo en el trabajo académico.
- Aplicar técnicas de prompting efectivas, incluyendo meta prompting, para refinar preguntas de investigación.
- Buscar literatura científica con herramientas especializadas como Elicit, SciSpace y Perplexity.

- Organizar y redactar documentos académicos con asistencia de IA, manteniendo tu criterio experto.
- Producir traducciones al inglés académico que respeten el registro formal y la terminología disciplinar.
- Declarar correctamente el uso de IA según las políticas de las principales editoriales científicas.

Programa del taller

El taller se organiza en dos módulos, con una pausa para café entre ellos. Cada módulo combina breves explicaciones conceptuales con actividades prácticas que realizarás con tu propio material de investigación.

M1: Marco ético y escritura aumentada (09:00-11:00)

| Tiempo | Actividad |
|--------|--|
| 15 min | Un breve repaso. ¿Qué es un LLM?, ¿Qué son las alucinaciones?, técnicas de prompting (meta prompting), la importancia del contexto (del prompt engineering al context engineering). |
| 30 min | Preguntas de investigación con IA. Uso de asistentes de IA para enmarcar la investigación. |
| 40 min | Búsqueda bibliográfica. Herramientas para búsquedas bibliográficas para investigación académica (Semantic Scholar, Elicit, SciSpace, Perplexity). |
| 35 min | Organización del trabajo de investigación. Fichas de trabajo para organizar hallazgos y preparar documento. |

i Café (11:00-11:15)

Pausa de 15 minutos.

M2: Pulido, inglés y envío (11:15-13:00)

| Tiempo | Actividad |
|--------|--|
| 25 min | Estructurar documento con Markdown. Formato simple y portable para documentos académicos, compatible con herramientas de IA. |
| 30 min | Redacción en español con IA. Generar borradores, mejorar claridad y mantener consistencia de estilo. |
| 30 min | Traducción al inglés académico. Técnicas para traducción especializada que mantiene el registro formal y la terminología disciplinar. |
| 20 min | Revisión final y lista de verificación. Checklist de cumplimiento antes de enviar, incluyendo declaración de uso de IA. |

Enfoque práctico: dos caminos

Cada actividad de esta guía ofrece dos caminos según tu experiencia técnica. Puedes elegir el que mejor se adapte a tu forma de trabajar; ambos logran el mismo resultado.

💡 Camino A: Asistentes web

- **Es tu opción.** Si prefieres herramientas visuales y simples, sin instalaciones adicionales. Es lo mismo que has usado siempre.
- **Herramientas.** Gemini, ChatGPT o Claude directamente en el navegador.
- **Flujo de trabajo.** Copiar texto de tu documento, pegarlo en el chat, obtener la respuesta, y copiar el resultado de vuelta a tu documento.

💡 Camino B: Integración con editor (contexto integrado y texto plano)

- **Es tu opción.** Si ya usas VS Code, RStudio u otras herramientas de desarrollo.
- **Herramientas.** Extensiones de IA en tu editor de código, o Gemini CLI en la terminal.
- **Flujo de trabajo.** Edición directa con asistencia de IA integrada, sin cambiar de aplicación. Requiere configuración previa.

Cómo usar esta guía

Durante el taller

Sigue las actividades en el orden propuesto. Cada sección incluye:

- **Objetivo y contexto.** Una explicación de por qué esta actividad es relevante para tu trabajo.
- **Pasos concretos.** Instrucciones claras para realizar la tarea.
- **Prompts listos para copiar.** Plantillas que puedes adaptar a tu tema de investigación.
- **Actividades prácticas.** Momentos específicos para trabajar con tu propio material.

Si algo no queda claro, pregunta. El taller es un espacio para experimentar y resolver dudas.

Después del taller

Esta guía seguirá siendo útil como referencia. Te recomendamos:

- **Profundizar en la teoría.** El capítulo [Fundamentos](#) explica en detalle cómo funcionan los LLMs y por qué alucinan.
- **Reutilizar los prompts.** Cada módulo incluye prompts listos para copiar y adaptar a cualquier proyecto.
- **Revisar las políticas antes de publicar.** El capítulo [Recursos](#) detalla los requisitos de las principales editoriales sobre declaración de uso de IA.
- **Usar la lista de verificación.** Antes de cada envío, revisa el checklist completo para asegurar cumplimiento.

Convenciones de esta guía

A lo largo del documento encontrarás estos elementos visuales que te ayudarán a identificar diferentes tipos de contenido:

Nota

Información complementaria. Contexto adicional o aclaraciones que enriquecen el contenido principal.

Actividad práctica

Momento de trabajar. Indica que debes aplicar lo aprendido con tu propio material de investigación.

Atención

No olvides esto. Puntos importantes relacionados con buenas prácticas o errores comunes a evitar.

Crítico

Cumplimiento obligatorio. Aspectos éticos o requisitos de las políticas editoriales que debes respetar.

Bloques de código. Contienen prompts listos para copiar. Pasa el cursor sobre el bloque y haz clic en el botón de copiar.

Este es un ejemplo de prompt que puedes copiar y pegar en Gemini u otra herramienta.

Antes de comenzar

Para aprovechar al máximo el taller, asegúrate de tener:

- **Navegador web actualizado.** Chrome, Firefox, Safari o Edge en su versión más reciente.
- **Material propio de trabajo.** Una pregunta de investigación, un borrador de artículo, o un tema que quieras explorar. Trabajaremos con tu contenido real durante las actividades prácticas.
- **(Opcional) VS Code instalado.** Solo si quieres explorar el Camino B con herramientas de línea de comandos.

Herramienta recomendada: Gemini

Durante el taller usaremos principalmente **Gemini** (gemini.google.com) porque la Universidad de Aysén cuenta con acceso a través de Google Workspace.

Puedes ingresar con tu cuenta de correo institucional (tu-nombre@uaysen.cl).

Los prompts y técnicas que aprenderás también funcionan en ChatGPT y Claude si prefieres usar esas herramientas.

Conectarse

Escanea el código QR o ingresa la URL en tu navegador:



pituxcode.github.io/ia-investigacion

Fundamentos

Este capítulo presenta los conceptos esenciales para usar IA generativa de forma responsable en investigación. La primera sección contiene las **tres ideas fuerza** que se presentan en el taller. El resto es material de profundización para leer después.

Tres ideas fuerza

Un LLM predice la siguiente palabra

IA generativa: más que texto

Cuando hablamos de “inteligencia artificial generativa”, nos referimos a modelos capaces de crear contenido nuevo. Existen distintos tipos según lo que generan:

| Tipo de modelo | Ejemplos | Genera |
|----------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| Lenguaje (LLM) | ChatGPT, Claude, Gemini | Texto y código |
| Imagen | DALL-E, Midjourney, Stable Diffusion | Imágenes a partir de texto |
| Audio | Suno, ElevenLabs | Música, voz sintética |
| Video | Sora, Runway, Gemini | Videos a partir de texto |
| Multimodal | GPT-4o, Gemini | Combinan texto, imagen, audio |

A la fecha, **los modelos de lenguaje son los más maduros y confiables** para uso profesional. Por eso el taller se centra en ellos — pero es importante saber que el ecosistema es más amplio y evoluciona rápidamente.

i Gemini: un caso multimodal

Gemini (Google) aparece en varias filas de la tabla porque es un modelo multimodal: puede procesar y generar texto, imágenes, audio y video. Sin embargo, su uso más extendido sigue siendo la generación de texto, y es la herramienta principal que usaremos en el taller. Google ha ido diferenciando sus modelos especializados — por ejemplo, [Nano Banana](#) es su familia de modelos dedicados a generación de imágenes.

Dos formas de usar un modelo

Un mismo modelo de lenguaje puede usarse de formas muy distintas según la interfaz:

| | Asistente web | Integración CLI / editor |
|------------|--|---|
| Ejemplos | gemini.google.com, chatgpt.com, claude.ai | Gemini CLI, Claude Code, GitHub Copilot |
| Interfaz | Chat en el navegador, diseñado para ser fácil de usar | Terminal o editor de código, requiere familiaridad técnica |
| Contexto | Tú copias y pegas el texto que quieras que el modelo vea | El modelo accede directamente a los archivos de tu proyecto |
| Ideal para | Consultas puntuales, redacción, exploración | Trabajo sostenido sobre un proyecto completo |

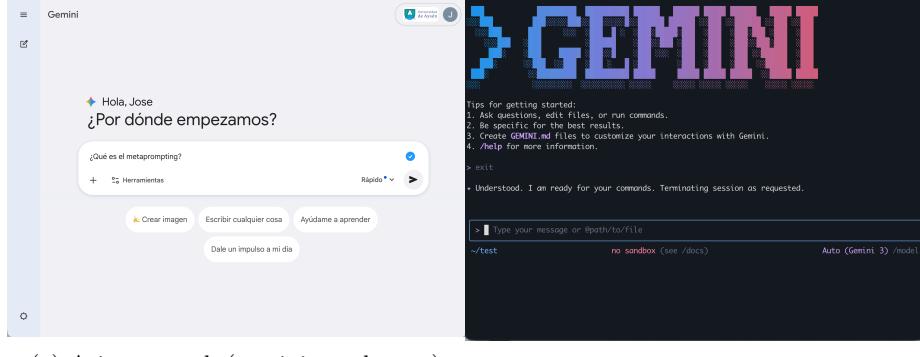
Los **asistentes web** son aplicaciones donde el modelo viene envuelto en una interfaz visual orientada al usuario: escribes en un chat y recibes respuestas. Son el punto de entrada más accesible.

Las **herramientas CLI** (línea de comandos) no tienen esa interfaz visual, pero ofrecen una ventaja importante: el modelo puede leer y operar sobre todo el contexto de tu proyecto — archivos, estructura de carpetas, código — sin que tengas que copiar nada manualmente.

En este taller trabajaremos con ambas formas. Cada actividad ofrece un **Camino A** (asistente web) y un **Camino B** (CLI/editor) para que elijas según tu comodidad.

La arquitectura transformer

Todos los LLM actuales se basan en una arquitectura llamada **transformer**, introducida en 2017 por investigadores de Google en el artículo “*Attention Is All You Need*”. Su innovación clave es el **mecanismo de atención**: en lugar



(a) Asistente web (gemini.google.com)

(b) Gemini CLI en la terminal

Figura 1: Dos formas de usar el mismo modelo: interfaz web conversacional (izquierda) vs. línea de comandos con acceso al contexto del proyecto (derecha).

de procesar el texto palabra por palabra en orden, el modelo puede “mirar” todas las palabras de una secuencia simultáneamente y determinar cuáles son relevantes entre sí.

Por ejemplo, en la frase “*Fui al banco a sentarme*”, el mecanismo de atención conecta “banco” con “sentarme” y deduce que se trata de un asiento, no de una institución financiera. Sin atención, el modelo procesaría “banco” sin considerar el resto de la frase y no podría desambiguar.

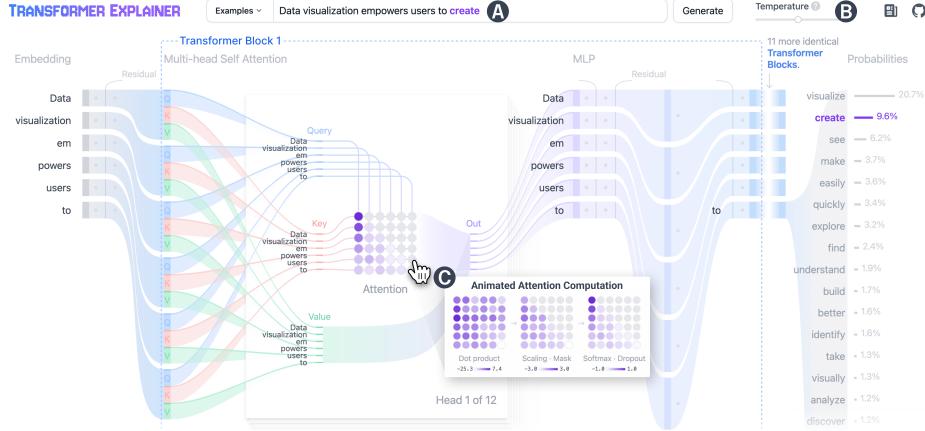


Figura 2: Transformer Explainer: herramienta interactiva que visualiza en tiempo real cómo un transformer procesa texto, mostrando el embedding, los bloques de atención y las probabilidades de la siguiente palabra. Fuente: Polo Club of Data Science, Georgia Tech.

💡 Demostración en vivo

Durante el taller exploraremos [Transformer Explainer](#), una herramienta interactiva que permite ver en tiempo real cómo un transformer procesa texto y calcula la siguiente palabra. Puedes escribir cualquier frase y observar cómo fluye a través de las capas del modelo.

De la arquitectura a la predicción

Un modelo de lenguaje grande (LLM, por *Large Language Model*) no “sabe” cosas ni “entiende” como un humano. Gracias a la arquitectura transformer, lo que hace es:

Calcular la probabilidad de qué palabra viene después, basándose en patrones estadísticos aprendidos de millones de textos.

Cuando escribes “El cielo es...”, el modelo calcula que “azul” tiene alta probabilidad de ser la siguiente palabra, porque ha visto esa secuencia muchas veces en su entrenamiento. En el Transformer Explainer (Figura 2) puedes ver exactamente esto: a la derecha aparecen las palabras candidatas con sus probabilidades.

💡 Analogía útil

Imagina un autocompletado muy sofisticado. Cuando tu teléfono sugiere la siguiente palabra en un mensaje, hace algo similar (aunque a menor escala). El LLM hace esto con toda la potencia de miles de millones de parámetros y la capacidad de atención del transformer.

Implicación práctica: El modelo genera texto que *parece* correcto porque sigue patrones de lenguaje humano, pero no está razonando sobre la verdad de lo que dice.

Por eso alucina

Las “alucinaciones” son respuestas que parecen plausibles pero son incorrectas o inventadas. Ocurren porque:

El modelo siempre genera la siguiente palabra más probable, aunque no tenga información real sobre el tema.

Si le preguntas por una referencia bibliográfica, el modelo puede generar algo como:

García, M. & López, J. (2023). Métodos innovadores en ciencias sociales. *Revista de Investigación Social*, 45(2), 112-128.

Esta referencia puede no existir. El modelo generó un patrón que *parece* una cita académica válida porque ha visto miles de citas similares.

Por qué las alucinaciones son inevitables

Un artículo de investigación de OpenAI (Kalai et al. 2025) explica que las alucinaciones no son un defecto que se pueda corregir por completo, sino una consecuencia estructural del entrenamiento:

1. **El modelo aprende de patrones, no de verdades.** Durante el pre-entrenamiento, el modelo ve millones de textos pero nunca recibe etiquetas de “verdadero” o “falso”. Aprende *qué suena correcto*, no *qué es correcto*.
2. **Algunos hechos no tienen patrón.** Hay información que sigue reglas claras (ortografía, gramática) y el modelo la aprende bien. Pero datos arbitrarios — como la fecha de nacimiento de una persona específica — no siguen ningún patrón predecible, y ahí el modelo necesariamente inventa.
3. **Las evaluaciones premian adivinar.** Cuando los modelos se evalúan solo por precisión, les conviene más adivinar que decir “no sé”. Un modelo que responde al azar tiene alguna probabilidad de acertar; uno que se abstiene, obtiene cero puntos.

Dicho de otro modo: las alucinaciones se pueden reducir, pero no eliminar — son parte de la naturaleza estadística de estos modelos. Como una curva que se acerca cada vez más a cero sin llegar a tocarlo.

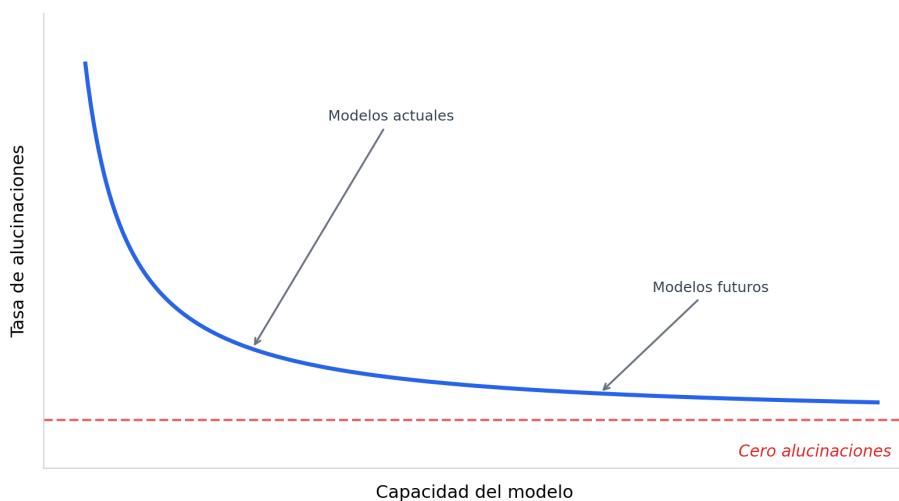


Figura 3: A medida que los modelos mejoran, las alucinaciones disminuyen, pero nunca llegan a cero: se comportan como una asíntota.

Atención

Las alucinaciones son especialmente peligrosas en investigación porque:

- Están bien redactadas y usan un tono formal que inspira confianza
- Siguen el formato esperado (DOI, números de página, etc.)
- Son difíciles de detectar sin verificación manual
- El modelo *no sabe que no sabe*: genera con la misma confianza una respuesta correcta y una inventada

Implicación práctica: Nunca confíes en referencias, datos o afirmaciones factuales generadas por IA sin verificar en fuentes primarias.

Dos técnicas para trabajar con IA

Un LLM responde según cómo le pregunes. Por eso, la forma en que interactúas con el modelo importa tanto como lo que le pides. En el taller usaremos dos técnicas complementarias:

Iterative prompting (diálogo iterativo)

Consiste en **conversar con la IA de forma sostenida**: explorar ideas, hacer preguntas, discutir enfoques y profundizar progresivamente. Al final de la conversación, le pides al modelo que **sintetice** lo discutido en un formato útil.

Conversas con la IA y luego le pides que sintetice.

Es la forma más natural de interactuar con un LLM. Funciona especialmente bien cuando necesitas explorar un tema, pensar en voz alta o evaluar diferentes opciones antes de tomar una decisión.

Soy investigador/a en [tu área] y me interesa explorar [tu tema].
Quiero conversar contigo para ir definiendo posibles preguntas de investigación.

Después de varias rondas de conversación, puedes cerrar con:

Sintetiza nuestra conversación en: un resumen del tema explorado, los enfoques que discutimos y 2-3 posibles direcciones de investigación.

Meta prompting

Consiste en **pedirle a la IA que diseñe instrucciones (prompts) especializadas** que usarás después. En vez de conversar, le pides que construya una herramienta reutilizable para una tarea específica.

Le pides a la IA que diseñe un prompt, y luego usas ese prompt.

Diseña un prompt para crear un asistente que me permita definir de manera correcta mis preguntas de investigación. El asistente debe guiarme durante todo el proceso y el resultado es tener una pregunta general y al menos dos específicas.

El modelo te entregará un prompt que puedes copiar y usar en una nueva conversación, o guardar para reutilizarlo en el futuro.

💡 ¿Cuándo usar cada una?

- **Iterative prompting** cuando necesitas *explorar*: no tienes claro el enfoque, quieres discutir opciones o estás en una etapa temprana de la investigación.
- **Meta prompting** cuando necesitas *producir*: ya sabes qué quieres lograr y necesitas un prompt bien diseñado para obtener un resultado estructurado.
- En la práctica, se combinan: primero exploras con iterative prompting y luego diseñas prompts especializados con meta prompting.

Implicación práctica: No te limites a escribir un prompt directo. Conversa con la IA para explorar tu tema y pídele que diseñe instrucciones especializadas para las tareas que necesitas realizar.

Profundización teórica

💡 Lectura posterior

Esta sección expande los conceptos anteriores para quienes deseen entender mejor el funcionamiento de los LLM. No es necesaria para las actividades del taller.

Cómo aprenden los LLM

Los modelos de lenguaje actuales se entrena en dos fases principales:

Fase 1: Pre-entrenamiento

El modelo procesa cantidades masivas de texto (libros, artículos, páginas web) y aprende a predecir qué palabra viene después en una secuencia. Este proceso ajusta miles de millones de parámetros (pesos numéricos) que capturan patrones estadísticos del lenguaje.

| Aspecto | Descripción |
|------------------|--|
| Datos | Cientos de miles de millones de palabras |
| Tarea | Predecir la siguiente palabra (o token) |
| Resultado | Modelo base con conocimiento general |

Fase 2: Ajuste fino (Fine-tuning)

El modelo base se ajusta con ejemplos específicos para seguir instrucciones, responder preguntas y mantener conversaciones. Técnicas como RLHF (*Reinforcement Learning from Human Feedback*) alinean las respuestas con preferencias humanas.

| Aspecto | Descripción |
|------------------|--|
| Datos | Conversaciones y preferencias humanas |
| Tarea | Generar respuestas útiles y seguras |
| Resultado | Modelo asistente (ChatGPT, Claude, etc.) |

Tipos de alucinaciones

Las alucinaciones pueden clasificarse según su naturaleza:

| Tipo | Descripción | Ejemplo |
|-----------------------|---|--|
| Fabricación | Inventar información inexistente | Citas bibliográficas falsas |
| Contradicción | Afirmar algo opuesto a hechos conocidos | “Einstein nació en Francia” |
| Inconsistencia | Contradecirse en la misma respuesta | Dar dos fechas diferentes para el mismo evento |
| Extrapolación | Generalizar incorrectamente | “Todos los estudios muestran que...” cuando solo hay algunos |

Estrategias para reducir alucinaciones

Aunque no puedes eliminar las alucinaciones completamente, puedes reducirlas:

1. **Proporcionar contexto:** Incluye información relevante en tu prompt
2. **Pedir fuentes:** Solicita que cite de dónde proviene la información
3. **Verificar siempre:** Contrasta afirmaciones con fuentes primarias
4. **Usar herramientas especializadas:** Elicit y SciSpace trabajan directamente con papers reales

5. **Limitar el alcance:** Preguntas específicas generan menos alucinaciones que preguntas amplias

Limitaciones fundamentales de los LLM

Es importante entender qué **no pueden** hacer los LLM actuales:

| Limitación | Explicación |
|---|--|
| No acceden a internet en tiempo real | Solo conocen información de su entrenamiento (salvo que tengan búsqueda web integrada) |
| No recuerdan conversaciones previas | Cada sesión comienza sin memoria (salvo sistemas con memoria explícita) |
| No razonan como humanos | Simulan razonamiento mediante patrones, no comprensión real |
| No tienen intenciones | No “quieren” nada; solo generan la siguiente secuencia probable |
| No pueden verificar hechos | Generan texto plausible, no necesariamente verdadero |

Implicaciones éticas para la investigación

El uso de IA en investigación académica plantea consideraciones éticas específicas:

Autoría y atribución

- La IA no puede ser autora porque no asume responsabilidad
- El investigador es responsable de todo el contenido, incluyendo errores de la IA
- Debe declararse explícitamente el uso de herramientas de IA

Integridad académica

- El contenido generado por IA debe verificarse rigurosamente
- No debe usarse IA para fabricar datos o resultados
- Las imágenes científicas no deben ser generadas ni manipuladas con IA

Transparencia

- Los métodos deben ser reproducibles
- El uso de IA en cualquier etapa debe documentarse
- Los lectores deben poder evaluar el rol de la IA en el trabajo

! Recuerda

Las políticas editoriales de Taylor & Francis, Elsevier y Springer Nature coinciden en estos principios. Consulta el capítulo [Recursos](#) para ver las políticas específicas.

Glosario

| Término | Definición |
|----------------------------|--|
| LLM | <i>Large Language Model.</i> Modelo de lenguaje entrenado con grandes cantidades de texto, basado en la arquitectura transformer. |
| Transformer | Arquitectura de red neuronal introducida en 2017. Su mecanismo de atención permite procesar todas las palabras de una secuencia simultáneamente. |
| Atención | Mecanismo que permite al modelo determinar qué palabras de la entrada son relevantes entre sí para generar la siguiente palabra. |
| Token | Unidad mínima de texto que procesa el modelo (puede ser una palabra, parte de palabra o símbolo). |
| Prompt | Instrucción o texto de entrada que se le da al modelo. |
| Alucinación | Respuesta generada que parece plausible pero es incorrecta o inventada. |
| Iterative prompting | Técnica de conversar con la IA de forma sostenida, explorando y profundizando, para luego pedir una síntesis de lo discutido. |
| Meta prompting | Técnica de pedirle a la IA que diseñe instrucciones (prompts) especializadas para usarlas después. |
| Fine-tuning | Ajuste del modelo con datos específicos para una tarea particular. |
| RLHF | <i>Reinforcement Learning from Human Feedback.</i> Técnica para alinear modelos con preferencias humanas. |
| Contexto | Información adicional incluida en el prompt para guiar la respuesta. |

Módulo 1

Marco ético y escritura aumentada

Duración: 09:00-11:00 (2 horas)

Este módulo te guía desde la formulación de preguntas de investigación hasta la organización de literatura relevante. Aprenderás a usar IA como asistente en las etapas iniciales del proceso investigativo.

Flujo de trabajo

El siguiente esquema muestra el recorrido completo del módulo. Las dos técnicas de IA que aprenderás — *iterative prompting* y *meta prompting* — te acompañarán en cada etapa.

Iterative prompting · Meta prompting

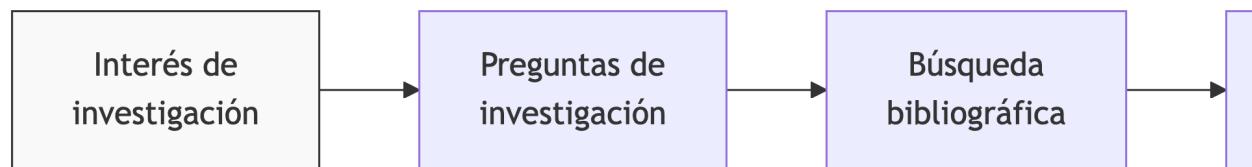


Figura 4: Flujo de trabajo del Módulo 1. La estructura del documento se desarrolla en el Módulo 2.

Preguntas de investigación con IA

Duración: 30 minutos

Objetivo

Formular preguntas de investigación claras y específicas usando dos técnicas complementarias de interacción con IA, y transformarlas en consultas listas

para búsqueda bibliográfica.

Dos técnicas para trabajar con IA

A lo largo del taller usarás dos técnicas complementarias. Ambas son transversales — las puedes aplicar en cualquier etapa de la investigación.

Iterative prompting (diálogo iterativo)

Consiste en **conversar con la IA** de forma sostenida: explorar ideas, discutir enfoques, hacer preguntas y profundizar progresivamente. Al final del diálogo, le pides que **sintetice** lo conversado en un formato útil.

Es la forma más natural de interactuar con la IA. Úsala cuando necesitas **explorar** un tema, pensar en voz alta o discutir opciones.

Meta prompting

Consiste en **pedirle a la IA que diseñe instrucciones (prompts) especializadas** que usarás después. En vez de conversar, le pides que construya una herramienta: un prompt reutilizable para una tarea específica.

Úsalo cuando ya sabes **qué necesitas** pero quieres que la IA te ayude a pedirlo de la mejor manera posible.

| | Iterative prompting | Meta prompting |
|---------------|--|--|
| Dinámica | Conversas con la IA iterativamente, luego pides síntesis | Le pides a la IA que diseñe un prompt, luego lo usas |
| Cuándo usarlo | Cuando necesitas explorar o pensar en voz alta | Cuando sabes qué necesitas pero no cómo pedirlo bien |
| Resultado | Una síntesis construida a partir del diálogo | Un prompt especializado reutilizable |

i ¿Cuál elegir?

No son excluyentes. En esta actividad practicarás ambas: primero *iterative prompting* para explorar tu tema de investigación, y luego *meta prompting* para diseñar un prompt que estructure tus preguntas.

Ejemplo práctico

A lo largo de esta actividad usaremos un tema concreto como hilo conductor: **las políticas de las revistas editoriales frente al uso de IA en la producción**

científica. Tú puedes seguir el ejemplo o trabajar directamente con tu propio tema de investigación.

i ¿Por qué este tema?

Las políticas editoriales sobre IA son relevantes para todos los participantes del taller, tienen literatura reciente disponible y nos permitirán practicar la búsqueda bibliográfica en la siguiente actividad.

Paso 1: Explorar tu tema (iterative prompting)

Comienza una conversación con la IA para explorar tu interés de investigación. No necesitas un prompt elaborado — simplemente cuéntale qué te interesa:

Web

1. Abre gemini.google.com en tu navegador
2. Inicia la conversación con algo como:

Soy investigador/a en [TU ÁREA] y me interesa explorar el tema de [TU INTERÉS]. Quiero conversar contigo para ir definiendo posibles preguntas de investigación.

3. Conversa libremente: haz preguntas, pide que profundice, discute enfoques
4. Cuando sientas que exploraste lo suficiente, pídele:

Sintetiza nuestra conversación en: un resumen del tema explorado, los enfoques que discutimos y 2-3 posibles direcciones de investigación.

Terminal

Desde Gemini dentro de tu proyecto de investigación:

1. Usa el mismo prompt inicial del Camino A y conversa con el modelo
2. Al finalizar, pide la síntesis

💡 Ejemplo con el tema del taller

Podrías iniciar así:

Soy académico en una universidad regional de Chile y me interesa investigar sobre las políticas y lineamientos que las revistas científicas han establecido para regular el uso de inteligencia artificial generativa en la producción de manuscritos. ¿Qué aspectos de este tema te parecen más relevantes para investigar?

A partir de ahí, conversa: pregunta por diferencias entre editoriales, por los vacíos en la literatura, por enfoques metodológicos posibles. La IA te ayudará a explorar el terreno.

Paso 2: Estructurar las preguntas (meta prompting)

Con la exploración del paso anterior como contexto, ahora usarás meta prompting para obtener preguntas de investigación bien formuladas. En la misma conversación o en una nueva, pega:

Diseña un prompt para crear un asistente que me permita definir de manera correcta mis preguntas de investigación.

El asistente debe:

- Guiarme paso a paso durante todo el proceso
- Pedirme información sobre mi área de investigación y mi interés específico
- Ayudarme a delimitar el alcance de la investigación
- Producir como resultado una pregunta general y al menos dos preguntas específicas
- Las preguntas deben ser viables para una búsqueda bibliográfica sistemática

Copia el prompt que la IA genere, abre una **nueva conversación** y pégalo. Cuando el asistente te pida tu tema, responde con lo que exploraste en el Paso 1.

💡 Ejemplo de resultado esperado

Pregunta general: ¿Cómo están respondiendo las principales editoriales científicas al uso de IA generativa en la redacción de manuscritos?

Preguntas específicas:

1. ¿Qué requisitos de declaración de uso de IA exigen Elsevier, Springer Nature y Taylor & Francis en sus políticas editoriales vigentes?
2. ¿En qué medida convergen o divergen estas políticas respecto a los roles permitidos y prohibidos de la IA en el proceso de escritura académica?

! Trabaja con tu propio tema

El ejemplo sirve para practicar, pero lo ideal es que uses tu propia investigación. Si ya tienes un tema definido, úsalo desde el Paso 1. Si no, este es un buen momento para explorar una idea que te interese.

Paso 3: De preguntas a búsqueda

Con tus preguntas de investigación definidas, el último paso es transformarlas en consultas de búsqueda para la siguiente actividad. Pídele a la IA:

Tengo estas preguntas de investigación:

[PEGA TUS PREGUNTAS AQUÍ]

Transfórmalas en 3-5 consultas de búsqueda en inglés, optimizadas para buscar en bases de datos académicas como Semantic Scholar. Usa términos técnicos y operadores booleanos si es necesario.

💡 Ejemplo de resultado esperado

Para las preguntas del ejemplo, las consultas podrían ser:

1. editorial policies generative AI academic publishing
2. Elsevier Springer Nature Taylor Francis AI disclosure requirements
3. generative AI manuscript preparation guidelines scientific journals

Guarda tus preguntas de investigación y las consultas de búsqueda — las usarás directamente en la siguiente actividad con Elicit.

Resumen de la actividad

| Paso | Técnica | Acción | Resultado |
|------|----------------------------|--|--|
| 1 | <i>Iterative prompting</i> | Conversas con la IA para explorar tu tema | Mapa del terreno de investigación |
| 2 | <i>Meta prompting</i> | La IA diseña un prompt para formular preguntas | Pregunta general + preguntas específicas |

| Paso | Técnica | Acción | Resultado |
|------|---------|--|--|
| 3 | — | Transformas las preguntas en consultas de búsqueda | Consultas en inglés listas para Elicit |

Búsqueda bibliográfica con IA

Duración: 40 minutos

Objetivo

Usar las consultas de búsqueda generadas en la actividad anterior para encontrar papers relevantes en herramientas de IA especializadas en literatura científica.

⚠ Importante

A diferencia de ChatGPT, Claude o Gemini, las herramientas de esta actividad trabajan con papers **reales**. No inventan referencias porque buscan directamente en bases de datos académicas como Semantic Scholar y OpenAlex, que indexan más de 200 millones de publicaciones.

La herramienta principal: Elicit

URL: elicit.com

Elicit es un asistente de investigación que busca papers reales y extrae información clave de ellos. A diferencia de un buscador como Google Scholar, Elicit no solo encuentra papers: los lee, los resume y te permite extraer datos estructurados (metodología, hallazgos, tamaño de muestra) en tablas comparativas.

Cómo usarlo

1. Ve a elicit.com y crea una cuenta gratuita
2. Pega las consultas de búsqueda que generaste en la actividad anterior. Por ejemplo:

editorial policies generative AI academic publishing

3. Elicit mostrará papers relevantes con resúmenes generados, hallazgos principales y metodología
4. Usa “**Extract data**” para crear una tabla comparativa de los papers encontrados

5. Selecciona los papers más relevantes y expórtalos como CSV o BibTeX para importar en tu gestor de referencias (Zotero, Mendeley)

💡 Actividad práctica

Busca en Elicit usando tus propias consultas o las del ejemplo:

Elsevier Springer Nature Taylor Francis AI disclosure requirements

Identifica **5 papers relevantes** y para cada uno anota:

- Autor(es) y año
- Hallazgo principal
- Metodología usada

Estos datos serán la base para tus fichas de trabajo en la siguiente actividad.

Herramientas complementarias

Elicit es la herramienta principal del taller, pero existen otras opciones que pueden complementar tu búsqueda:

SciSpace (typeset.io) es otra plataforma de investigación con IA que permite buscar en más de 280 millones de papers. Además de búsqueda, ofrece chat con papers individuales (puedes hacerle preguntas específicas sobre un artículo), generación de revisiones de literatura y soporte multilingüe — incluyendo búsquedas en español. Si un paper te interesa pero necesitas entenderlo en profundidad, SciSpace es una buena alternativa.

Perplexity funciona de forma distinta: es un motor de búsqueda web con síntesis de IA que cita sus fuentes. Tiene un modo “**Focus: Academic**” que prioriza resultados de publicaciones académicas. Es útil para obtener una visión general rápida de un tema, pero no es una base de datos académica — siempre debes verificar que las fuentes citadas existan y sean correctas.

💡 ¿Cuál elegir?

No necesitas usar las tres. Elicit es suficiente para esta actividad. SciSpace y Perplexity son alternativas que puedes explorar después del taller según tus necesidades. Lo fundamental no es la herramienta de búsqueda, sino lo que harás con los papers encontrados: **extraer, resumir y organizar la información** en fichas de trabajo.

Resumen de la actividad

Al terminar, deberías tener:

- 5-10 papers relevantes identificados en Elicit
- Datos básicos de cada paper (autores, año, hallazgo, metodología)

- Papers exportados o guardados para la siguiente actividad
-

Fichas de trabajo

Duración: 35 minutos

Objetivo

Organizar los hallazgos de tu búsqueda bibliográfica en fichas estructuradas que faciliten la escritura posterior.

¿Por qué fichas de trabajo?

Las fichas de trabajo te permiten:

- Sistematizar la información de múltiples fuentes
- Identificar patrones y vacíos en la literatura
- Tener “bloques” listos para construir tu argumento
- Citar correctamente al momento de escribir

Estructura de una ficha

Cada ficha debe contener:

| Campo | Descripción |
|------------------------|---|
| Referencia | Cita completa en formato APA/Vancouver |
| Tema principal | Una frase que capture el aporte del paper |
| Resumen | 3-5 oraciones con los puntos clave |
| Citas textuales | Fragmentos relevantes con número de página |
| Conexiones | Cómo se relaciona con otros papers/tu investigación |
| Notas propias | Ideas, críticas, preguntas que te surgen |

Paso 1: Generar fichas con IA

Web

Usa este prompt para cada paper:

Ayúdame a crear una ficha de trabajo académica para este paper:

[PEGA EL ABSTRACT O INFORMACIÓN DEL PAPER]

Genera una ficha con:

1. Referencia completa (formato APA 7)

2. Tema principal (una frase)
3. Resumen (3-5 oraciones)
4. Metodología (tipo de estudio, muestra, instrumentos)
5. Hallazgos principales (lista de 3-5 puntos)
6. Limitaciones mencionadas por los autores
7. Sugerencias de cómo se relaciona con el tema:
"Políticas editoriales sobre IA en publicaciones científicas"

Terminal

Desde Gemini dentro de tu proyecto, pide que cree la plantilla y la llene:

Crea el archivo `ficha-template.md` con esta estructura:

- Referencia (APA 7)
- Tema principal (una frase)
- Resumen (3-5 oraciones)
- Metodología (tipo, muestra, instrumentos)
- Hallazgos principales (3-5 puntos)
- Limitaciones
- Conexiones con mi investigación
- Notas propias

Luego, para cada paper:

Usa la plantilla `ficha-template.md` y llénala con la información de este abstract:

[PEGA EL ABSTRACT]

Guarda el resultado en `fichas/ficha-apellido-2025.md`.

💡 Actividad práctica

Crea fichas para 3 de los papers que encontraste en la actividad anterior. Prioriza los más relevantes para tu pregunta de investigación.

Paso 2: Sintetizar patrones

Una vez que tengas varias fichas, usa este prompt para identificar patrones:

Tengo fichas de X papers sobre [TEMA]. Los temas principales son:

1. [Paper 1]: [tema principal]
2. [Paper 2]: [tema principal]
3. [Paper 3]: [tema principal]

...

Ayúdame a:

1. Identificar los principales puntos de consenso
2. Identificar los principales puntos de debate
3. Detectar vacíos en la literatura
4. Sugerir cómo mi investigación podría contribuir

Paso 3: Estructurar el documento

Con los patrones identificados, genera un esquema para tu revisión de literatura:

Basándose en los patrones identificados, sugiere una estructura para una sección de revisión de literatura que:

- Tenga 3-5 subsecciones temáticas
- Fluya de lo general a lo específico
- Termine señalando el vacío que mi investigación aborda
- Use los papers que he fichado como evidencia

Web

1. Crea un nuevo documento
2. Pega el esquema generado
3. Bajo cada subsección, lista los papers relevantes
4. Copia fragmentos de tus fichas como punto de partida

Terminal

Desde Gemini dentro de tu proyecto:

Crea el archivo `revision-literatura.qmd` con formato Quarto (incluye YAML con `title`, `format: html` y `bibliography: references.bib`).

Organiza el contenido en subsecciones temáticas basándote en los patrones que identificamos. Incluye una sección final que señale el vacío que mi investigación aborda.

Resumen de la actividad

Al terminar, deberías tener:

- 3+ fichas de trabajo completas
- Patrones y vacíos identificados
- Un esquema preliminar de revisión de literatura
- Papers organizados por tema/subsección

Resumen del Módulo 1

| Actividad | Producto |
|----------------------------|---|
| Preguntas de investigación | Preguntas refinadas mediante <i>iterative prompting</i> y <i>meta prompting</i> |
| Búsqueda bibliográfica | 5-10 papers relevantes con notas |
| Fichas de trabajo | Fichas estructuradas + esquema de revisión |

i Pausa para café

11:00-11:15

Regresamos con el Módulo 2: Pulido, inglés y envío.

Módulo 2

Revisión, traducción y envío

Duración: 11:15-13:00 (1 hora 45 minutos)

Este módulo te guía desde el borrador inicial hasta un manuscrito listo para enviar. Aprenderás a estructurar documentos, pulir tu redacción en español, traducir al inglés académico y verificar el cumplimiento de políticas editoriales.

Estructurar documento con Markdown

Duración: 25 minutos

Objetivo

Aprender a usar Markdown para estructurar documentos académicos de forma eficiente, aprovechando la compatibilidad con herramientas de IA.

¿Por qué Markdown?

Markdown es un lenguaje de marcado simple que:

- Es texto plano (funciona en cualquier editor)
- Se convierte fácilmente a Word, PDF, HTML
- Es ideal para trabajar con IA (formato que los modelos entienden bien)
- Separa contenido de formato (te enfocas en escribir)

Markdown vs. Word

| Aspecto | Word | Markdown |
|---------|------------------|------------------|
| Formato | Visual (WYSIWYG) | Texto con marcas |

| | | |
|----------------------|-------------------------|--------------------|
| Colaboración con IA | Copiar/pegar fragmentos | Flujo directo |
| Control de versiones | Difícil | Fácil (es texto) |
| Exportación | Limitada | Múltiples formatos |

Texto plano: la base de todo

Hay una razón de fondo por la que Markdown importa para la investigación con IA: **los modelos de lenguaje operan sobre texto plano**. Cuando trabajas en Word, la IA no puede leer tu documento directamente — necesitas copiar fragmentos, pegarlos en un chat y volver a copiar el resultado. Cuando trabajas en texto plano, la IA puede leer, editar y generar contenido dentro de tu mismo flujo de trabajo.

Esto no es solo una conveniencia técnica. Es un cambio de paradigma: el texto plano se convierte en la interfaz común entre tu escritura, la IA, el cómputo científico y la publicación final.

Quarto: de texto plano a publicación

Quarto es una herramienta open source que convierte archivos de texto plano (.qmd) en documentos publicables. Un mismo archivo puede generar un PDF para la revista, un documento Word para tus coautores y un sitio web para difusión — sin cambiar nada del contenido.



Figura 5: Flujo de trabajo de Quarto: un archivo .qmd pasa por Jupyter (si tiene código ejecutable), se convierte a Markdown, y Pandoc lo transforma en PDF, Word o HTML. Fuente: quarto.org.

El flujo es: escribes en Markdown, ejecutas código si lo necesitas (R, Python, Julia), y Quarto produce el formato final. Esta guía que estás leyendo fue creada exactamente así.

El editor como centro de operaciones

Herramientas como **VS Code** o **Cursor** permiten trabajar con texto plano y tener asistencia de IA integrada en el mismo entorno. Esto significa que puedes:

- Redactar tu manuscrito en Markdown
- Pedir a la IA que revise, traduzca o mejore secciones — sin salir del editor
- Ejecutar análisis estadísticos en R o Python dentro del mismo documento

- Generar PDF, Word y HTML con un solo comando
- Controlar versiones con Git

Todo desde una herramienta open source, con texto plano como base. No dependes de licencias, formatos propietarios ni plataformas que pueden cambiar sus condiciones.

LaTeX, ecuaciones y referencias

Quarto tiene integración completa con LaTeX. Puedes escribir ecuaciones directamente en tu documento. Por ejemplo, esto:

```
$$
y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \epsilon
$$ {#eq-regresion}
```

Se renderiza automáticamente como:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \epsilon \quad (1)$$

Las ecuaciones se numeran y puedes referenciarlas en el texto con `@eq-regresion`: “como se observa en la Ecuación 1, los coeficientes...”. Esto funciona igual en HTML, PDF y Word.

Para las **referencias bibliográficas**, Quarto usa archivos `.bib` (el mismo formato que LaTeX y Zotero). Defines tus fuentes en un archivo `.bib` y las citas en el texto con `[@autor2025]`. Quarto genera la bibliografía automáticamente en el formato que necesites (APA, Vancouver, Chicago, etc.).

i Ejemplo real

Esta misma guía gestiona sus referencias así: el archivo `references.bib` contiene las fuentes y en el texto se citan con `[@kalai2025hallucinate]`. Quarto genera la sección de Referencias en formato APA automáticamente. Si exportas a Word o PDF, las citas se adaptan al formato correspondiente.

Cómputo científico integrado

Quarto no es solo un formato de documento: también puede **ejecutar código**. Puedes incluir bloques de Python, R o Julia directamente en tu manuscrito, y Quarto ejecuta el código y presenta los resultados — tablas, gráficos, estadísticas — como parte del documento final.

Por ejemplo, un bloque como este en tu archivo `.qmd`:

```
```{python}
import numpy as np
```

```
datos = [23.1, 25.4, 22.8, 24.6, 23.9, 26.1]
print(f"Media: {np.mean(datos):.2f}")
print(f"Desviación estándar: {np.std(datos):.2f}")
```
```

Produce directamente en el documento:

```
Media: 24.32
Desviación estándar: 1.18
```

Esto significa que tus resultados nunca se desactualizan: si cambian los datos, el documento se regenera con los valores correctos. No más copiar números de una planilla a un Word.

i Para profundizar

La guía oficial de Markdown en Quarto cubre toda la sintaxis disponible para documentos académicos: ecuaciones, referencias cruzadas, citaciones, figuras con subtítulos, tablas, código ejecutable y más.

Consulta: quarto.org/docs/authoring/markdown-basics.html

Sintaxis básica de Markdown

```
# Título principal (H1)
## Sección (H2)
### Subsección (H3)

Texto normal con **negrita** y *cursiva*.

- Lista con viñetas
- Otro ítem
  - Subítem indentado

1. Lista numerada
2. Segundo ítem

> Cita textual o bloque destacado

`código en línea`

[Texto del enlace] (https://url.com)

| Columna 1 | Columna 2 |
|-----|-----|
| Dato 1    | Dato 2    |
```

Estructura de un artículo académico en Markdown

```
# Título del artículo

**Autores:** Nombre Apellido1, Nombre Apellido2

1 Afiliación 1
2 Afiliación 2

## Resumen

[Resumen de 150-300 palabras]

**Palabras clave:** palabra1, palabra2, palabra3

## Introducción

[Contexto, problema, objetivo, estructura del artículo]

## Marco teórico

### Concepto 1
[Desarrollo]

### Concepto 2
[Desarrollo]

## Metodología

### Diseño del estudio
[Tipo de estudio, enfoque]

### Participantes/Muestra
[Descripción]

### Instrumentos
[Descripción]

### Procedimiento
[Descripción]

### Análisis de datos
[Descripción]

## Resultados
```

```
### Hallazgo 1  
[Descripción con datos]  
  
### Hallazgo 2  
[Descripción con datos]  
  
## Discusión  
  
[Interpretación, comparación con literatura, implicaciones]  
  
## Conclusiones  
  
[Síntesis, limitaciones, futuras líneas]  
  
## Referencias  
  
[Lista de referencias en formato requerido]
```

Web

1. Crea el esqueleto en el chat:

Genera la estructura en Markdown para un artículo académico sobre [TU TEMA]. Incluye todas las secciones estándar de un artículo empírico.

2. Copia el resultado a Google Docs

3. Convierte Markdown a formato visual:

- Usa una extensión como “Docs to Markdown”
- O convierte manualmente los encabezados (#) a estilos

4. Trabaja sección por sección con la IA

Terminal

Desde Gemini dentro de tu proyecto:

1. Pide que cree el archivo con la estructura:

Crea el archivo mi-articulo.qmd con la estructura completa en Markdown para un artículo académico sobre [TU TEMA]. Incluye todas las secciones estándar de un artículo empírico.

2. Genera contenido sección por sección:

Genera el contenido para la sección de Metodología.
Tipo de estudio: [TIPO]. Escribe directamente en
`mi-articulo.qmd`.

3. Previsualiza en VS Code:

- `Cmd+Shift+V` (Mac) o `Ctrl+Shift+V` (Windows)

4. Exporta a Word/PDF:

```
quarto render mi-articulo.qmd --to docx
```

💡 Actividad práctica

Crea la estructura Markdown para tu artículo:

1. Abre tu editor preferido
2. Copia la plantilla de estructura
3. Adapta las secciones a tu investigación
4. Pídele a la IA que sugiera subsecciones adicionales si es necesario

Redacción en español con IA

Duración: 30 minutos

Objetivo

Usar IA como asistente de redacción para generar borradores, mejorar la claridad y mantener un estilo académico consistente.

Principios de la redacción aumentada

❗ Regla de oro

La IA genera borradores; tú aportas el conocimiento experto, la interpretación y la responsabilidad final.

| La IA puede | Tú debes |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Generar borradores iniciales | Verificar precisión del contenido |
| Mejorar claridad y fluidez | Asegurar que refleja tu argumento |
| Sugerir conectores y transiciones | Mantener tu voz académica |
| Identificar redundancias | Validar con fuentes primarias |
| Proponer estructuras alternativas | Tomar decisiones editoriales |

Paso 1: Generar borrador de una sección

Web

Usa este prompt para generar un borrador:

Actúa como asistente de redacción académica en español.

Necesito escribir la sección de [NOMBRE DE SECCIÓN] para un artículo sobre [TEMA].

Información clave que debe incluir:

- [Punto 1]
- [Punto 2]
- [Punto 3]

Contexto: [BREVE DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO]

Genera un borrador de 300-400 palabras en estilo académico formal. Usa voz activa cuando sea posible. No incluyas afirmaciones que no puedas respaldar con los puntos que te di.

Terminal

Desde Gemini dentro de tu proyecto, pide que expanda tus notas:

Crea el archivo notas-metodología.md con estos puntos:

- Estudio cualitativo
- 15 entrevistas semiestructuradas
- Análisis temático
- Muestreo por conveniencia

Luego expande esas notas en una sección de Metodología académica en español. 300-400 palabras. Guarda el resultado en metodología-borrador.md.

Paso 2: Mejorar la redacción

Una vez tengas el borrador, pide mejoras específicas:

Revisa este texto académico y mejora:

1. Claridad: simplifica oraciones complejas
2. Precisión: elimina ambigüedades
3. Fluidez: mejora las transiciones entre párrafos
4. Concisión: elimina redundancias

Mantén el tono académico formal. No cambies el significado.

[PEGA TU TEXTO]

Paso 3: Verificar consistencia de estilo

Revisa este texto y asegura consistencia en:

- Uso de tiempos verbales (pasado para métodos y resultados)
- Persona gramatical (tercera persona o impersonal)
- Terminología (usa siempre los mismos términos para conceptos clave)
- Formato de números y porcentajes

[PEGA TU TEXTO]

Errores comunes a evitar

⚠️ Atención

| Error | Por qué es problema | Solución |
|------------------------------|---------------------------------------|--|
| Aceptar todo sin revisar | La IA puede inventar o malinterpretar | Lee críticamente cada oración |
| Sobre-editar | El texto pierde tu voz | Pide cambios específicos, no generales |
| Pegar secciones sin conectar | El texto queda fragmentado | Pide transiciones explícitas |
| No verificar afirmaciones | Pueden ser alucinaciones | Contrasta con tus fuentes |

💡 Actividad práctica

1. Elige una sección de tu artículo (Introducción o Discusión)
2. Escribe 3-5 puntos clave que debe contener
3. Genera un borrador con IA
4. Revisa y marca lo que necesita verificación
5. Pide una mejora específica

Traducción al inglés académico

Duración: 30 minutos

Objetivo

Traducir tu manuscrito al inglés académico manteniendo precisión terminológica y estilo apropiado para publicación internacional.

¿Por qué no usar Google Translate directamente?

| Google Translate | IA con prompt especializado |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Traducción literal | Adaptación al registro académico |
| No considera contexto disciplinar | Usa terminología de tu área |
| Puede perder matices | Mantiene el argumento |
| Sin control de estilo | Puedes especificar convenciones |

El prompt de traducción académica

Actúa como traductor especializado en textos académicos de [TU DISCIPLINA].

Traduce el siguiente texto del español al inglés académico.

Instrucciones:

1. Usa terminología estándar de [TU DISCIPLINA] en inglés
2. Mantén el registro formal académico
3. Adapta expresiones idiomáticas al equivalente en inglés académico
4. Conserva la estructura argumentativa del original
5. Si hay términos que podrían traducirse de varias formas, usa el más común en revistas de alto impacto

No traduzcas literalmente. Produce un texto que suene natural para un lector académico anglofono.

Texto a traducir:

[PEGA TU TEXTO EN ESPAÑOL]

Web

1. Traduce por secciones (no todo el documento de una vez)
2. Revisa cada sección antes de continuar

3. Pide alternativas para frases que no te convenzan:

Dame 3 formas alternativas de expresar esta idea en inglés académico: "[FRASE]"

4. Verifica terminología con papers de referencia en tu área

Terminal

Desde Gemini dentro de tu proyecto, traduce sección por sección:

Traduce el archivo introduccion.md al inglés académico.

Disciplina: ciencias sociales. Mantén el formato Markdown.

Guarda el resultado en introduction.md.

Para traducir varios archivos:

Traduce al inglés académico todos los archivos .md que están en la carpeta secciones/. Disciplina: [TU ÁREA]. Mantén el formato Markdown. Guarda los resultados en la carpeta translated/ con los mismos nombres.

Refinamiento de la traducción

Después de la traducción inicial:

Revisa esta traducción al inglés académico y mejora:

1. Naturalidad: ¿suena como lo escribiría un nativo?
2. Precisión: ¿se mantiene el significado original?
3. Convenciones: ¿sigue las normas del inglés académico?
 - Hedging apropiado (may, might, suggest, appear to)
 - Voz pasiva donde corresponde
 - Conectores formales

Original en español:

[TEXTO ESPAÑOL]

Traducción a revisar:

[TEXTO INGLÉS]

Glosario de términos clave

Antes de traducir, crea un glosario:

Estoy por traducir un artículo sobre [TEMA].

Genera un glosario bilingüe con los términos técnicos más

importantes de esta área. Formato tabla:

| Español | Inglés | Notas de uso |

Luego úsalo como referencia:

Usa este glosario para mantener consistencia terminológica en la traducción:

[PEGA GLOSARIO]

Texto a traducir:

[TEXTO]

💡 Actividad práctica

1. Toma un párrafo de tu borrador en español
2. Tradúcelo con el prompt especializado
3. Compara con Google Translate: ¿qué diferencias notas?
4. Pide refinamiento de 2-3 frases específicas
5. Verifica un término técnico en un paper de referencia

Revisión final y lista de verificación

Duración: 20 minutos

Objetivo

Asegurar que tu manuscrito cumple con todos los requisitos antes de enviarlo a una revista.

Lista de verificación general

Antes de enviar, verifica cada punto:

Contenido y estructura

- El título refleja el contenido del artículo
- El resumen incluye: objetivo, método, resultados principales, conclusión
- Las palabras clave son relevantes y buscables
- La introducción termina con el objetivo/pregunta de investigación
- La metodología es suficientemente detallada para replicar el estudio
- Los resultados responden a las preguntas planteadas
- La discusión interpreta (no repite) los resultados

- Las conclusiones se derivan de los hallazgos

Formato y estilo

- El formato sigue las guías de la revista objetivo
- Las citas están en el estilo requerido (APA, Vancouver, etc.)
- Todas las referencias citadas están en la bibliografía
- Todas las referencias en la bibliografía están citadas en el texto
- Las tablas y figuras están numeradas y tienen títulos descriptivos
- El conteo de palabras está dentro del límite

Verificación de uso de IA

- La IA **NO** está listada como autor
- Se ha incluido la declaración de uso de IA (si aplica)
- Se especifica: herramienta, versión, propósito
- Todo el contenido generado por IA fue verificado
- Las referencias fueron verificadas manualmente
- Las imágenes **NO** fueron generadas con IA

Prompt de revisión final

Usa este prompt para una revisión automatizada:

Actúa como editor de una revista académica de [TU ÁREA].

Revisa este manuscrito y genera un informe con:

1. ESTRUCTURA
 - ¿Están todas las secciones requeridas?
 - ¿La organización es lógica?
2. CLARIDAD
 - ¿Hay oraciones confusas o ambiguas?
 - ¿Los argumentos son fáciles de seguir?
3. CONSISTENCIA
 - ¿Los tiempos verbales son consistentes?
 - ¿La terminología es consistente?
 - ¿Las abreviaturas están definidas en primer uso?
4. POSIBLES PROBLEMAS
 - ¿Hay afirmaciones sin respaldo?
 - ¿Hay saltos lógicos?
 - ¿Falta información importante?
5. RECOMENDACIONES PRIORITARIAS

- Lista las 3-5 mejoras más importantes

[PEGA TU MANUSCRITO]

Web

1. Pega tu manuscrito completo (o por secciones si es muy largo)
2. Revisa el informe generado
3. Haz las correcciones manualmente
4. Pide una segunda revisión de las secciones modificadas

Terminal

Desde Gemini dentro de tu proyecto:

Lee el archivo manuscrito.md y actúa como editor académico.
Genera un informe con los problemas encontrados, ordenados por prioridad. Guarda el informe en revision-informe.md.

Extrae todas las citas (Autor, año) del texto de manuscrito.md.
Luego lista las referencias. Identifica discrepancias entre citas y referencias. Guarda el resultado en verificacion-citas.md.

Declaración de uso de IA

Si usaste IA en la preparación del manuscrito, incluye una declaración como esta:

Declaration of Generative AI Use

During the preparation of this manuscript, the authors used [HERRAMIENTA] ([VERSIÓN]) for [PROPÓSITO: improving language clarity / translating from Spanish to English / organizing the literature review structure].

After using this tool, the authors reviewed and edited the content as needed and take full responsibility for the content of the publication.

! Ubicación de la declaración

| Editorial | Ubicación |
|-----------|--------------------------|
| Elsevier | Antes de las referencias |

Springer Nature En la sección de Métodos
Taylor & Francis En Acknowledgments o según instrucciones
Siempre revisa las instrucciones específicas de la revista.

Checklist final antes de enviar

```
## Checklist de envío

### Documentos
- [ ] Manuscrito principal (anónimo si requiere revisión ciega)
- [ ] Página de título con autores y afiliaciones
- [ ] Carta de presentación (cover letter)
- [ ] Tablas (archivo separado si lo requiere)
- [ ] Figuras (alta resolución, formato requerido)
- [ ] Material suplementario (si aplica)

### Requisitos éticos
- [ ] Aprobación de comité de ética (si aplica)
- [ ] Consentimiento informado mencionado
- [ ] Conflictos de interés declarados
- [ ] Financiamiento declarado

### Formato
- [ ] Conteo de palabras verificado
- [ ] Formato de referencias correcto
- [ ] Figuras en resolución y formato requeridos
- [ ] Nombres de archivos según instrucciones
```

💡 Actividad práctica

1. Descarga las instrucciones para autores de tu revista objetivo
2. Crea un checklist personalizado basado en esas instrucciones
3. Usa el prompt de revisión final con una sección de tu manuscrito
4. Identifica 3 mejoras prioritarias

Resumen del Módulo 2

| Actividad | Producto |
|-----------------------|---|
| Estructurar documento | Esqueleto en Markdown de tu artículo |
| Redacción en español | Borrador mejorado de al menos una sección |

| Actividad | Producto |
|----------------------|---|
| Traducción al inglés | Sección traducida al inglés académico |
| Revisión final | Checklist personalizado + informe de revisión |

Cierre del taller

Recursos para continuar

- **Este cuadernillo:** Disponible para consulta y referencia
- **Políticas editoriales:** Capítulo [Recursos](#) con detalle de requisitos de cada editorial

Próximos pasos sugeridos

1. **Esta semana:** Completa la estructura Markdown de tu artículo
2. **Próximas 2 semanas:** Genera borradores de todas las secciones
3. **Antes de enviar:** Usa la lista de verificación completa

Contacto y soporte

Para consultas posteriores al taller, puedes escribir a José Cifuentes R. a través de tu correo institucional.

Recordatorio final

La IA es una herramienta poderosa, pero la responsabilidad del contenido siempre es tuya. Verifica, revisa y mantén tu criterio experto en cada paso del proceso.

Recursos

Este capítulo reúne materiales de referencia para usar durante y después del taller: políticas editoriales sobre IA, listas de verificación y herramientas recomendadas.

Políticas de IA en publicaciones científicas

Las principales editoriales científicas han desarrollado políticas convergentes sobre el uso de IA generativa en manuscritos. Esta sección sintetiza los puntos clave para investigadores que desean publicar utilizando herramientas de IA de manera responsable.

Puntos de convergencia entre editoriales

1. La IA no puede ser autora

Todas las editoriales coinciden: Las herramientas de IA no pueden ser listadas como autores ni coautores. La autoría implica responsabilidades que solo pueden ser asumidas por humanos.

“Authorship responsibilities are uniquely human and cannot be undertaken by AI tools.” — Taylor & Francis

2. Declaración obligatoria de uso de IA

El uso de IA generativa **debe ser explicitado** en el manuscrito mediante una declaración formal. Esta declaración debe incluir:

| Elemento | Descripción | Ejemplo |
|--------------------|---|------------------------------|
| Herramienta | Nombre específico del modelo o servicio | ChatGPT, Claude, Gemini |
| Versión | Identificador de versión utilizada | GPT-4o, Claude 3.5 Sonnet |

| Elemento | Descripción | Ejemplo |
|--------------------|--|----------------------------------|
| Propósito | Para qué se utilizó la herramienta | Mejora de redacción, traducción |
| Alcance | Qué partes del manuscrito fueron asistidas | Introducción, revisión de estilo |
| Supervisión | Cómo se verificó y editó el resultado | Revisión manual completa |

i Excepción común

La corrección básica de gramática, ortografía y puntuación generalmente no requiere declaración.

3. Prohibición en imágenes y figuras

Ninguna editorial permite el uso de IA generativa para:

- Crear imágenes o figuras
- Manipular imágenes existentes (aumentar, ocultar, mover, eliminar elementos)
- Generar datos de investigación originales

4. Responsabilidad humana total

Los autores mantienen **responsabilidad completa** sobre:

- Originalidad del contenido
- Veracidad de la información
- Integridad del manuscrito
- Corrección de errores y sesgos generados por IA

5. Confidencialidad en revisión por pares

Prohibido para revisores: Subir manuscritos no publicados a herramientas de IA generativa (viola confidencialidad y derechos de propiedad).

Políticas por editorial

Taylor & Francis

Fuente: taylorandfrancis.com/our-policies/ai-policy

| Aspecto | Política |
|--------------------|---|
| Autoría IA | No permitida |
| Declaración de uso | Obligatoria (herramienta, versión, propósito) |
| Imágenes con IA | Prohibido crear o manipular |
| Datos con IA | No permitido generar datos originales |
| Revisores | No pueden usar IA con manuscritos |

Usos prohibidos específicos:

- Generar abstracts con IA
 - Crear materiales suplementarios automáticamente
 - Reemplazar responsabilidades centrales del investigador
-

Elsevier

Fuente: elsevier.com/about/policies-and-standards/generative-ai-policies-for-journals

| Aspecto | Política |
|----------------------|---|
| Autoría IA | No permitida, no citar como autor |
| Declaración de uso | Sección específica antes de referencias |
| Imágenes con IA | Prohibido (excepto portadas con permiso previo) |
| Uso en investigación | Declarar en sección de métodos |
| Revisores | Prohibido subir manuscritos a IA |

Ubicación de la declaración:

- Final del manuscrito, inmediatamente antes de referencias
 - Título: “Declaration of Generative AI and AI-assisted technologies in the writing process”
-

Springer Nature

Fuente: nature.com/nature-portfolio/editorial-policies/ai

| Aspecto | Política |
|---------------------|--|
| Autoría IA | No cumple criterios de autoría |
| Declaración de uso | En sección de Métodos |
| Imágenes con IA | No permitido (excepciones específicas) |
| Copy editing con IA | No requiere declaración |

| | |
|-----------|---|
| Aspecto | Política |
| Revisores | No subir manuscritos; declarar si usaron IA |

Excepciones para imágenes:

- Imágenes de agencias con contratos específicos
- Imágenes referenciadas en artículos *sobre* IA (caso por caso)
- Herramientas de IA con datos científicos verificables

Ejemplo de declaración de uso de IA

Declaration of Generative AI and AI-assisted Technologies

During the preparation of this manuscript, the authors used ChatGPT (GPT-4o, OpenAI) to improve language clarity and fluency in English. After using this tool, the authors reviewed and edited the content as needed and take full responsibility for the content of the publication.

Listas de verificación

Verificación de uso de IA en manuscrito

Antes de enviar un manuscrito que utilizó herramientas de IA:

Autoría y atribución

- La IA **NO** está listada como autor/coautor
- Todos los autores humanos aprueban el contenido final
- Cada autor puede defender el contenido del manuscrito

Declaración de uso de IA

- Se explica el nombre y versión de la herramienta de IA
- Se especifica el propósito del uso
- Se indica qué partes del manuscrito fueron asistidas
- Se describe cómo se supervisó y verificó el resultado
- La declaración está ubicada según requisitos de la revista específica

Contenido

- Se verificó la exactitud factual del contenido generado por IA
- Se revisaron potenciales sesgos
- No hay plagio (verificar con herramientas de detección)
- Las referencias generadas por IA fueron verificadas manualmente

Imágenes y datos

- Las imágenes **NO** fueron creadas con IA generativa
- Las imágenes **NO** fueron manipuladas con IA
- Los datos de investigación son originales (no generados por IA)

Confidencialidad

- No se subió información confidencial a herramientas de IA
 - Se revisaron términos de uso de la herramienta respecto a privacidad
-

Checklist de envío a revista

Documentos principales

- Manuscrito principal (formato requerido por la revista)
- Manuscrito anónimo (si requiere revisión ciega)
- Página de título con:
 - Título del artículo
 - Autores y afiliaciones
 - Autor de correspondencia con email
 - ORCID de autores (si requerido)
- Carta de presentación (cover letter)

Contenido del manuscrito

- Título refleja el contenido
- Resumen completo (objetivo, método, resultados, conclusión)
- Palabras clave (número según revista)
- Todas las secciones requeridas presentes
- Conteo de palabras dentro del límite

Referencias y citas

- Formato de citas correcto (APA, Vancouver, etc.)
- Todas las citas en texto están en referencias
- Todas las referencias están citadas en el texto
- DOI incluidos donde estén disponibles

Figuras y tablas

- Numeradas secuencialmente
- Títulos descriptivos y completos
- Leyendas explicativas
- Resolución adecuada (generalmente 300 dpi mínimo)
- Formato correcto (TIFF, EPS, PDF según revista)
- Mencionadas en el texto en orden

Declaraciones requeridas

- Declaración de conflicto de intereses
- Declaración de financiamiento
- Declaración de uso de IA (si aplica)
- Aprobación de comité de ética (si aplica)
- Consentimiento informado mencionado (si aplica)
- Declaración de disponibilidad de datos

Material suplementario (si aplica)

- Archivos correctamente nombrados
 - Referenciados en el manuscrito principal
 - Formato aceptado por la revista
-

Usos permitidos y recomendados de IA

| Uso | Recomendación | Verificación requerida |
|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Mejora de redacción | Permitido con declaración | Revisar que no cambie significado |
| Corrección de gramática | Generalmente no requiere declaración | Mínima |
| Traducción asistida | Permitido con declaración | Revisión exhaustiva por humano |
| Búsqueda bibliográfica | Permitido | Verificar cada referencia existe |
| Estructuración de ideas | Permitido | Asegurar originalidad del contenido |
| Revisión de coherencia | Permitido | Validar sugerencias |

| Uso | Recomendación | Verificación requerida |
|-------------------------------|------------------|------------------------|
| Generación de imágenes | Prohibido | N/A |
| Fabricación de datos | Prohibido | N/A |
| Autoría | Prohibido | N/A |

Herramientas recomendadas

Búsqueda bibliográfica con IA

| Herramienta | URL | Características | Limitaciones |
|-------------------------|---|---|-------------------------------------|
| Elicit | elicit.com | Busca papers reales, extrae datos, genera tablas comparativas | Solo inglés, plan gratuito limitado |
| SciSpace | typeset.io | Chat con papers, análisis profundo de documentos | Requiere tener el paper |
| Perplexity | perplexity.ai | Búsqueda con fuentes citadas, modo académico | No exclusivamente académico |
| Semantic Scholar | semantic-scholar.org | Base de datos académica con IA | Sin chat interactivo |
| Connected Papers | connected.papers | Visualización de relaciones entre papers | Limitado a exploración |

Asistentes de escritura

| Herramienta | URL | Mejor para |
|----------------|---|-----------------------------------|
| ChatGPT | chat.openai.com | Redacción general, versatilidad |
| Claude | claude.ai | Textos largos, análisis detallado |
| Gemini | gemini.google | Integración con Google Workspace |

Gestores de referencias

| Herramienta | URL | Integración con IA |
|-------------|---|---------------------------|
| Zotero | zotero.org | Plugins disponibles |
| Mendeley | mendeley.com | Recomendaciones de papers |
| EndNote | endnote.com | Funciones básicas |

Editores de texto

| Herramienta | URL | Ventajas para académicos |
|-------------|--|----------------------------------|
| VS Code | code.visualstudio.com | Extensiones de IA, Markdown, Git |
| RStudio | posit.co/prodopen | Integración R, Quarto |
| Overleaf | overleaf.com | LaTeX colaborativo |

Enlaces de referencia

Políticas editoriales oficiales

- [Taylor & Francis AI Policy](#)
- [Elsevier Generative AI Policies](#)
- [Springer Nature Editorial Policies](#)
- [Nature Portfolio AI Policy](#)

Recursos adicionales

- [COPE \(Committee on Publication Ethics\)](#)
- [ICMJE Recommendations](#)
- [Purdue University - Publisher Policies on AI](#)

Documentación de herramientas

- [Quarto Documentation](#)
- [Markdown Guide](#)
- [Zotero Documentation](#)

Recursos compilados para el taller “Herramientas de IA para la Productividad Científica” - Universidad de Aysén, enero 2026.

Referencias

- Elicit. 2025. «Elicit: The AI Research Assistant». 2025. <https://elicit.com/>.
- Elsevier. 2025. «Generative AI policies for journals». 2025. <https://www.elsevier.com/about/policies-and-standards/generative-ai-policies-for-journals>.
- Kalai, Adam Tauman, Ofir Nachum, Santosh S. Vempala, y Edwin Zhang. 2025. «Why Language Models Hallucinate». <https://openai.com/index/why-language-models-hallucinate/>.
- Perplexity AI. 2025. «Perplexity». 2025. <https://www.perplexity.ai/>.
- SciSpace. 2025. «SciSpace - Your AI Copilot to Decode Any Research Paper». 2025. <https://typeset.io/>.
- Springer Nature. 2025. «Artificial Intelligence (AI) - Nature Portfolio». 2025. <https://www.nature.com/nature-portfolio/editorial-policies/ai>.
- Taylor & Francis. 2025. «AI Policy». 2025. <https://taylorandfrancis.com/our-policies/ai-policy/>.