PRISMALIA Journal

TYPE Review Article
PUBLISHED 12 November 2026
DOI 10.5281/zenodo.24165295

# Cómo escribir artículos científicos de calidad en la era de la inteligencia artificial

# How to Write High-Quality Scientific Papers in the Age of Artificial Intelligence

**Jorge Buele**[1*]

[1] Centro de Investigación en Mecatrónica y Sistemas Interactivos (MIST), Facultad de Ingenierías, Universidad Tecnológica Indoamérica, Ambato, Ecuador

*E-mail: jorgebuele@uti.edu.ec

**Received**: 29 Sep 2026; **Revised**: 25 Oct 2026; **Accepted**: 02 Nov 2026; **Published**: 12 Nov 2026

**Nota editorial.** Esta es la versión oficial en español del artículo How to Write High-Quality Scientific Papers in the Age of Artificial Intelligence. La versión original en inglés constituye la publicación de referencia. Ambas versiones corresponden al mismo artículo científico y comparten el DOI: 10.5281/zenodo.24165295

**Resumen.** La elaboración de un artículo científico exige articular las decisiones que justifican una investigación con las convenciones de su comunicación. Aunque existen numerosas guías de escritura, resulta necesario integrar sus orientaciones con el proceso que conduce desde el estado del conocimiento hasta una contribución científicamente defendible. Este artículo tiene como objetivo ofrecer una ruta práctica para construir manuscritos coherentes, rigurosos y transparentes. Se desarrolló una guía narrativa, práctica y no exhaustiva, fundamentada en la integración crítica de literatura especializada sobre escritura científica, metodología de investigación y recomendaciones editoriales. Su organización sigue las principales decisiones involucradas en la construcción del manuscrito e incorpora ejemplos, tablas y figuras como recursos de orientación. La ruta presentada comienza con la síntesis crítica de la literatura y la identificación de necesidades de investigación, diferenciando los vacíos descriptivos de las incertidumbres científicamente relevantes. Se examinaron la significancia, la novedad y la contribución como dimensiones complementarias para justificar un estudio. Asimismo, se distinguen las principales modalidades de publicación y sus guías de reporte, y se propone una arquitectura que vincula problema, pregunta, objetivo, método, resultados, discusión y conclusiones. Se incluyeron orientaciones para redactar cada sección y utilizar la inteligencia artificial como herramienta de apoyo, manteniendo la verificación y la responsabilidad científica de los autores. La calidad de un artículo depende de una necesidad científica justificada, un método pertinente y una interpretación proporcional a la evidencia. Este artículo integra estos principios con estrategias de escritura y revisión que permiten comunicar contribuciones claras, verificables y conscientes de sus límites.

**Palabras clave.** escritura científica; comunicación científica; metodología de investigación; contribución científica; guías de reporte; inteligencia artificial.

CHASKI GROUP

© The Author(s) 2026. This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, if appropriate credit is given to the original authors and the source. To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

**Abstract.** Writing a scientific article requires connecting the decisions that justify a study with the conventions used to communicate it. Although numerous writing guides exist, their recommendations need to be integrated with the process that leads from the current state of knowledge to a scientifically defensible contribution. This article aims to provide a practical pathway for developing coherent, rigorous, and transparent manuscripts. It presents a practical, non-exhaustive narrative guide based on the critical integration of specialized literature on scientific writing, research methodology, and editorial recommendations. Its organization follows the main decisions involved in manuscript development and includes examples, tables, and figures as supporting resources. The proposed pathway begins with critically synthesizing the literature and identifying research needs, distinguishing descriptive gaps from scientifically relevant uncertainties. Scientific significance, novelty, and contribution are examined as complementary dimensions for justifying a study. The principal types of scientific articles and their reporting guidelines are then distinguished, and a manuscript architecture connecting the problem, research question, objective, methods, results, discussion, and conclusions is proposed. The guide also provides recommendations for drafting each section and using artificial intelligence as a supporting tool, while keeping source verification and scientific responsibility with the authors. The quality of a scientific article depends on a justified research need, an appropriate method, and an interpretation proportionate to the evidence. By combining these principles with strategies for writing and reviewing a manuscript, this guide supports the communication of clear, verifiable contributions that acknowledge their limitations.

**Keywords.** scientific writing; scientific communication; research methodology; scientific contribution; reporting guidelines; artificial intelligence

## 1. Introducción

La investigación científica no termina cuando se obtienen los resultados. Para contribuir al conocimiento, los hallazgos deben comunicarse de manera que otros investigadores puedan comprenderlos, evaluarlos y utilizarlos. El artículo científico es uno de los principales medios para hacerlo y, en los estudios originales, suele seguir la estructura de Introducción, Métodos, Resultados y Discusión (IMRyD). Sin embargo, ajustarse únicamente a esta estructura no garantiza un manuscrito científicamente sólido (Sollaci & Pereira, 2004).

La literatura ofrece abundantes orientaciones sobre escritura científica. Busse y August (2021) y Turbek et al. (2016) abordan las funciones de cada sección y las decisiones prácticas de redacción; Mensh y Kording (2017) destacan la construcción de una narrativa científica coherente en torno a una contribución central; y Drake y Han (2025) proponen una secuencia de pasos para planificar y redactar un artículo. En conjunto, estas perspectivas ofrecen recursos valiosos y complementarios para organizar y comunicar la investigación.

No obstante, las orientaciones existentes suelen tratar la estructura del manuscrito, las estrategias de escritura o la construcción narrativa como tareas relativamente independientes. Se presta menos atención explícita a cómo mantener, durante todo el proceso de redacción, el razonamiento científico previo: comprender el estado actual del conocimiento, identificar una necesidad de investigación relevante, definir una contribución defendible y alinearla con el manuscrito. Esta conexión es especialmente importante para quienes comienzan su carrera investigadora, porque una redacción clara no compensa una pregunta mal justificada, un método que no responde al objetivo o conclusiones que exceden la evidencia.

Por ello, la contribución distintiva de este artículo consiste en integrar estos elementos en un único marco práctico. En lugar de considerar la escritura científica principalmente como una secuencia de secciones o pasos de redacción, el enfoque propuesto parte de la justificación científica del estudio y sigue esa lógica en la elección del tipo de manuscrito, su arquitectura, la redacción de cada sección y el uso responsable de la inteligencia artificial.

Este artículo adopta un enfoque narrativo y no exhaustivo. La literatura de apoyo se identificó mediante búsquedas específicas e iterativas y revisión de referencias, con una selección intencional de guías de escritura científica revisadas por pares, literatura metodológica, directrices de reporte establecidas y recomendaciones editoriales actuales directamente relacionadas con la elaboración de manuscritos y el uso responsable de la IA. El propósito es ofrecer un marco práctico que ayude a transformar las investigaciones en artículos coherentes y transparentes, con contribuciones científicamente defendibles.

## 2. La contribución científica

Un estudio no se justifica simplemente porque su tema sea interesante o porque «nadie haya hecho exactamente lo mismo». Antes de formular una pregunta de investigación, es necesario comprender qué se conoce, qué permanece incierto y por qué reducir esa incertidumbre supondría una contribución significativa al conocimiento.

### *2.1. Comprender el estado actual del conocimiento*

El estado del arte es una síntesis crítica y actualizada del conocimiento relevante para un problema determinado. Su finalidad es establecer qué se sabe, qué evidencia lo respalda, en qué condiciones y con qué limitaciones (Webster & Watson, 2002; Snyder, 2019).

Buscar literatura significa recuperar documentos; comprender la evidencia exige relacionarlos y sintetizarlos. Una revisión organizada autor por autor suele presentarse así: Pérez encontró A. Gómez encontró B. Rodríguez informó C. En cambio, una síntesis centrada en conceptos señalaría: La evidencia es consistente respecto de A, pero los hallazgos sobre B son contradictorios; estas diferencias podrían relacionarse con C. Este enfoque muestra las relaciones entre estudios y utiliza las referencias como evidencia, en vez de convertirlas en la estructura organizadora del texto.

La búsqueda bibliográfica debe ser lo bastante amplia para evitar vacíos artificiales y puede requerir varias iteraciones: la lectura suele revelar términos, teorías, instrumentos y estudios que justifican perfeccionar la estrategia (Sauer & Seuring, 2023). No toda investigación requiere una revisión sistemática publicable; el grado de sistematicidad de la búsqueda debe adecuarse a la pregunta y al campo. La Tabla 1 presenta una matriz de lectura para identificar patrones entre estudios.

**Tabla 1.** Matriz básica para analizar la literatura

| Elemento | Pregunta orientadora |
|---|---|
| Problema | ¿Qué pretende establecer el estudio? |
| Contexto / población | ¿Dónde y de quién se obtuvo la evidencia? |
| Métodos | ¿Cómo se realizó el estudio? |
| Resultados | ¿Qué se encontró? |
| Limitaciones | ¿Qué limita la interpretación? |

| Elemento | Pregunta orientadora |
|---|---|
| Contribución | ¿Qué añadió el estudio al conocimiento? |
| Relación con otros estudios | ¿Confirma, contradice o amplía hallazgos anteriores? |

### *2.2. Identificar una necesidad de investigación*

La escasez de publicaciones no constituye automáticamente una necesidad científica. Robinson et al. (2011) describen un vacío de investigación como una situación en la que la información disponible es insuficiente para llegar a una conclusión adecuada. Por tanto, la pregunta útil no es solamente «¿Qué no se ha estudiado?», sino también «¿Qué no podemos establecer todavía con evidencia suficiente?».

Un vacío también puede existir sin que sea importante abordarlo. Afirmaciones como «existen pocos estudios», «esto no se ha estudiado en este país» o «este es el primer estudio que combina estas variables» describen diferencias, pero no justifican por sí solas una nueva investigación. Un estudio se vuelve defendible cuando pueden explicarse la limitación del conocimiento existente y sus consecuencias.

La Figura 1 resume este razonamiento: se identifica una limitación en la evidencia disponible, pero son sus consecuencias las que determinan si existe una auténtica necesidad de investigación. Las flechas de retorno indican que esta justificación debe reevaluarse cuando nuevas evidencias o interpretaciones cuestionen el vacío inicialmente propuesto.




**Fig. 1.** Marco conceptual para identificar y justificar necesidades de investigación.

La Tabla 2 distingue situaciones habituales que pueden revelar un vacío de investigación, las preguntas necesarias para valorar su relevancia y ejemplos de justificaciones insuficientes.

**Tabla 2.** Vacíos de investigación y preguntas para evaluar su relevancia científica.

| Situación | Pregunta que debe abordarse | Justificación débil |
|---|---|---|
| Evidencia insuficiente | ¿Qué pregunta importante sigue sin respuesta? | «Existen pocos estudios» |
| Resultados contradictorios | ¿Qué podría explicar la discrepancia? | «Los autores no están de acuerdo» |
| Limitación metodológica | ¿El método limita lo que puede establecerse? | «Nadie ha utilizado este método» |
| Falta de validación | ¿Qué afirmación necesita todavía comprobarse? | «Nunca se ha aplicado aquí» |
| Problema de generalización | ¿Existen razones para esperar diferencias entre contextos? | «Esta población no se ha estudiado» |
| Limitación teórica | ¿Qué no logra explicar adecuadamente el marco existente? | «Utilizaremos una teoría diferente» |

Una ausencia en la literatura puede identificar un vacío; sus consecuencias determinan si existe una necesidad de investigación. Por ejemplo, una justificación débil sería: «No se han realizado estudios sobre X en la población Y». Una formulación más sólida sería: «La evidencia sobre X procede de otras poblaciones y existen razones para esperar que la condición Z modifique el fenómeno; por tanto, sigue siendo incierto si los hallazgos pueden generalizarse a Y». En el segundo caso, la nueva población no es simplemente otro contexto, sino que aporta una condición relevante para comprobar los límites del conocimiento existente.

### *2.3. Significancia, novedad y contribución*

Una necesidad de investigación debe examinarse mediante tres dimensiones complementarias: significancia, novedad y contribución. La Figura 2 ilustra cómo se articulan para establecer un valor científico defendible del estudio.

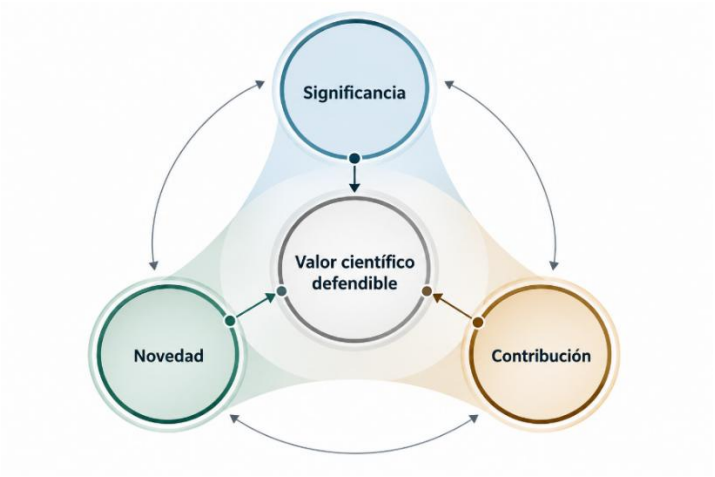


**Fig. 2.** Integración de la significancia, la novedad y la contribución científica.

La significancia responde a la pregunta «¿Por qué importa conocer la respuesta?». No debe confundirse con la significación estadística: un valor p no determina la importancia científica de una pregunta o un hallazgo (Wasserstein & Lazar, 2016).

La novedad responde a la pregunta «¿Qué diferencia significativa introduce este estudio respecto de lo que ya se conoce?». Cambiar la población, el país, la herramienta o la tecnología puede hacer que un estudio sea distinto sin convertirlo necesariamente en importante.

La contribución responde a la pregunta «¿Qué permitirá este estudio conocer, explicar o hacer mejor?». Un hallazgo no es automáticamente una contribución; esta surge cuando el investigador especifica qué añade el resultado al conocimiento existente.

La ciencia no exige que todos los estudios sean completamente inéditos. Replicar un resultado importante, mejorar su precisión, comprobar su generalización o resolver evidencias contradictorias puede constituir una contribución significativa. Lo nuevo no siempre es importante, y lo importante no necesariamente tiene que ser completamente nuevo.

### *2.4. Convertir una necesidad de investigación en una pregunta*

Una necesidad de investigación debe traducirse en una pregunta clara, relevante y susceptible de responderse mediante evidencia. La pregunta define qué pretende establecer el estudio y orienta su objetivo,

diseño, datos y análisis. Por ello, debe surgir de la evaluación del conocimiento existente y no formularse primero para después buscar referencias que la justifiquen (Farrugia et al., 2010; Barroga & Matanguihan, 2022).

No existe una plantilla universal. Las preguntas de investigación pueden buscar describir, comparar, relacionar, explicar, evaluar o comprender fenómenos. Marcos como PICO y PICOT resultan útiles para determinados diseños, pero no deben aplicarse mecánicamente a todos los estudios.

Una pregunta de investigación sólida debe cumplir cuatro condiciones: (i) claridad, al definir qué se desea conocer; (ii) relevancia, porque responderla reduciría una incertidumbre importante; (iii) viabilidad, porque puede obtenerse la evidencia necesaria; y (iv) coherencia metodológica, porque el diseño realmente permite responderla.

Conviene distinguir el problema (la incertidumbre existente), la pregunta (lo que se necesita conocer), el objetivo (lo que hará el estudio para responderla) y, cuando corresponda, la hipótesis (la respuesta anticipada). Los estudios exploratorios y cualitativos no siempre requieren hipótesis (Barroga & Matanguihan, 2022). Un error habitual es formular una pregunta más ambiciosa de lo que la evidencia obtenible mediante el diseño propuesto permite responder.

Por ejemplo, considérese un campo en el que la evidencia disponible sobre X procede principalmente de poblaciones distintas de Y, mientras investigaciones anteriores sugieren que la condición Z podría modificar el fenómeno. Por tanto, el vacío no consiste simplemente en que Y no haya sido estudiada. Una pregunta correspondiente podría ser: ¿Modifica Z la relación entre X y el resultado en la población Y? El objetivo sería evaluar esa relación bajo las condiciones presentes en Y. Una contribución defendible sería aclarar si la evidencia previa puede generalizarse a esa población y en qué condiciones.

## 3. Identificación del tipo de artículo

El tipo de artículo debe seleccionarse antes de avanzar demasiado en la redacción, porque determina qué evidencia se presenta, cómo se organiza y qué directrices de reporte corresponden. Aunque IMRyD funciona bien para muchos estudios originales, otras modalidades de publicación pueden requerir estructuras diferentes (International Committee of Medical Journal Editors [ICMJE], 2026).

Con fines didácticos, resulta útil comenzar con dos grandes grupos: artículos de investigación original y artículos de revisión. Esta distinción simplifica la explicación, pero no pretende abarcar toda la diversidad de publicaciones científicas.

### *3.1. Artículos de investigación original*

En un artículo de investigación original, la contribución principal procede de evidencia obtenida o analizada específicamente para responder la pregunta de investigación. Esta evidencia puede adoptar numerosas formas, como experimentos, observaciones, encuestas, entrevistas, documentos, bases de datos, simulaciones, modelos computacionales, mediciones de laboratorio y trabajo de campo.

Por tanto, un artículo original no se define por una técnica particular. Puede presentar investigación cuantitativa, cualitativa, de métodos mixtos, experimental, observacional, metodológica o computacional. Lo importante es que el manuscrito comunique una investigación cuya evidencia se examine como respuesta directa a una pregunta específica.

La estructura IMRyD distingue las funciones que el lector necesita reconocer: establecer el problema, explicar cómo se obtuvo la evidencia, presentar los hallazgos e interpretar su significado. No obstante, cada diseño puede requerir subsecciones adicionales, y la estructura debe ajustarse a las instrucciones de la revista (ICMJE, 2026).

Esto no significa que un artículo original deba reproducir cronológicamente todo lo ocurrido durante la investigación. Un manuscrito no es un diario de investigación. Su propósito es seleccionar la información necesaria para comprender cómo se produjo la evidencia, evaluar sus limitaciones y determinar qué puede concluirse. Las actividades preliminares, análisis exploratorios y decisiones intermedias solo deben incluirse cuando sean relevantes para comprender el estudio.

También es importante distinguir el tipo de publicación del diseño de investigación. «Artículo de investigación original» describe una forma de comunicar una contribución; en cambio, «estudio transversal», «ensayo aleatorizado», «estudio cualitativo» y «estudio de métodos mixtos» describen cómo se diseñó y realizó la investigación. Así, los artículos originales pueden presentar diseños muy diferentes, cada uno con sus requisitos metodológicos y de reporte.

Esta distinción pone de relieve tres decisiones relacionadas, pero distintas: (i) el tipo de artículo, que determina cómo se comunica la contribución; (ii) el diseño de investigación, que establece cómo se obtuvo o analizó la evidencia; y (iii) la directriz de reporte, que especifica qué información debe ofrecerse para describir adecuadamente ese diseño.

Las directrices de reporte favorecen la integridad y la transparencia, pero no sustituyen el diseño metodológico ni deben utilizarse como escalas de evaluación de calidad. CONSORT 2025, por ejemplo, identifica los elementos mínimos para informar sobre ensayos aleatorizados (Hopewell et al., 2025). La Tabla 3 vincula varios diseños de estudio con sus correspondientes directrices, que deben aplicarse dentro de su ámbito previsto.

**Tabla 3.** Directrices de reporte según el diseño de estudio o el tipo de publicación.

| **Diseño o tipo de estudio** | **Directriz de reporte habitual** |
|---|---|
| Ensayo aleatorizado | CONSORT 2025 (Hopewell et al., 2025) |
| Estudio observacional | STROBE (von Elm et al., 2007) |
| Protocolo de ensayo aleatorizado | SPIRIT 2025 (Chan et al., 2025) |
| Estudio cualitativo con entrevistas o grupos focales | COREQ, cuando corresponda (Tong et al., 2007) |
| Reporte de caso clínico | CARE (Gagnier et al., 2013) |
| Estudio de precisión diagnóstica | STARD (Bossuyt et al., 2015) |
| Modelo de predicción clínica | TRIPOD+AI (Collins et al., 2024) |

Estas directrices son especialmente útiles cuando se consultan durante la planificación del estudio y se revisan nuevamente antes del envío. Su utilización no demuestra que un estudio esté bien diseñado; ayuda a los autores a comunicar con claridad cómo se realizó.

### *3.2. Artículos de revisión*

Cuando la literatura existente es la principal fuente de evidencia, la contribución adopta la forma de una revisión. Su propósito no debe limitarse a reunir publicaciones, sino analizar, integrar, comparar o reinterpretar el conocimiento existente para responder una pregunta o producir una síntesis científicamente útil.

El término «revisión» no designa un método único. Grant y Booth (2009) describieron 14 tipos de revisiones que difieren en sus procedimientos de búsqueda, evaluación, síntesis y análisis. La Tabla 4 resume tipos habituales y orientaciones disponibles para su reporte. Puesto que las categorías pueden superponerse, la pregunta y el propósito de la revisión deben determinar el tipo de revisión y la directriz de reporte, y no a la inversa.

**Tabla 4.** Tipos de revisión, sus propósitos y orientaciones de reporte o metodológicas sugeridas.

| **Tipo de revisión** | **Propósito principal** | **Cuándo es apropiada** | **Directriz de reporte o referencia metodológica sugerida** |
|---|---|---|---|
| Revisión sistemática | Responder una pregunta delimitada mediante métodos explícitos y reproducibles para identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar evidencia | Cuando la pregunta es suficientemente específica y se necesita una síntesis rigurosa y trazable | PRISMA 2020 para el reporte (Page et al., 2021); PRISMA-P para protocolos (Moher et al., 2015) |
| Revisión sistemática con metaanálisis | Sintetizar sistemáticamente la evidencia y combinar estadísticamente estimaciones compatibles | Cuando los estudios son suficientemente comparables y la combinación estadística está metodológicamente justificada | PRISMA 2020 (Page et al., 2021) y la extensión pertinente, si corresponde |
| Revisión de alcance | Mapear la extensión, características, conceptos y tipos de evidencia disponible | Cuando la pregunta es amplia, el campo es heterogéneo o emergente, o se busca caracterizar cómo se ha estudiado un tema | PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018) |
| Revisión integrativa | Integrar evidencia empírica y, cuando corresponda, fuentes teóricas o metodológicas para comprender ampliamente un fenómeno | Cuando es necesario combinar distintas perspectivas o diseños de investigación | No existe una directriz universal equivalente a PRISMA; puede utilizarse el marco metodológico de Whittemore y Knafl (2005) |
| Síntesis de evidencia cualitativa | Integrar hallazgos cualitativos para desarrollar interpretaciones, temas o explicaciones | Cuando la pregunta aborda experiencias, percepciones, procesos o significados | ENTREQ (Tong et al., 2012), según el método de síntesis |
| Síntesis realista | Explicar cómo y por qué funciona una intervención o fenómeno, para quién y bajo qué condiciones | Cuando el contexto y los mecanismos son centrales para explicar resultados complejos | RAMESES para síntesis realistas (Wong et al., 2013) |

| Tipo de revisión | Propósito principal | Cuándo es apropiada | Directriz de reporte o referencia metodológica sugerida |
|---|---|---|---|
| Revisión de revisiones | Integrar evidencia de revisiones sistemáticas existentes | Cuando varias revisiones abordan la misma pregunta o preguntas relacionadas | PRIOR, para revisiones de revisiones de intervenciones sanitarias (Gates et al., 2022) |
| Revisión narrativa | Integrar conceptualmente un tema, teoría o debate sin seguir necesariamente procedimientos de revisión sistemática | Cuando la finalidad principal es interpretar, contextualizar o desarrollar conceptos | SANRA es una herramienta de evaluación, no una directriz de reporte equivalente a PRISMA (Baethge et al., 2019) |

Las revisiones sistemáticas y los metaanálisis no son sinónimos: las primeras implican un proceso estructurado para identificar, evaluar y sintetizar evidencia; los segundos son técnicas estadísticas que pueden emplearse cuando los datos son suficientemente compatibles. Cuando no resulta apropiado realizar un metaanálisis, SWiM ofrece orientaciones para reportar enfoques alternativos de síntesis (Campbell et al., 2020).

No todos los tipos de revisión cuentan con estándares equivalentes. ENTREQ aborda el reporte de síntesis de evidencia cualitativa; RAMESES cubre las síntesis realistas; y PRIOR se desarrolló específicamente para revisiones de revisiones sobre intervenciones sanitarias y no debe extenderse automáticamente a todos los campos (Gates et al., 2022).

Antes de iniciar una revisión, deben resolverse tres decisiones: (i) qué pregunta necesita responderse, (ii) qué tipo de evidencia puede responderla y (iii) qué método de síntesis se ajusta a ese propósito. Solo después debe seleccionarse la orientación de reporte correspondiente.

La Tabla 5 compara las fuentes de evidencia, contribuciones y propósitos metodológicos de los artículos originales y de revisión. Esta distinción tiene fines didácticos: ambos grupos comprenden diversos tipos de manuscritos, cada uno con sus convenciones.

**Tabla 5.** Diferencias entre los artículos de investigación original y los artículos de revisión.

| Característica | Artículo de investigación original | Artículo de revisión |
|---|---|---|
| Fuente principal de evidencia | Datos, materiales u observaciones examinados específicamente para el estudio | Literatura y evidencia disponibles previamente |
| Pregunta central | ¿Qué muestra la evidencia obtenida o analizada en este estudio? | ¿Qué muestra el conjunto de la evidencia disponible? |
| Contribución habitual | Nuevo hallazgo, estimación, explicación, método, validación o evidencia empírica | Síntesis, integración, evaluación crítica, explicación de discrepancias, tendencias o vacíos de investigación |
| Métodos | Explica cómo se diseñó, realizó y analizó la investigación | Explica cómo se identificó, seleccionó, evaluó y sintetizó la literatura, cuando corresponde |
| Estructura habitual | IMRyD o sus variantes | Depende del tipo de revisión |
| Unidad principal de análisis | Participantes, observaciones, documentos, muestras, experimentos, datos u otras unidades | Artículos científicos, estudios, conjuntos de evidencia o revisiones previas |

| Característica | Artículo de investigación original | Artículo de revisión |
|---|---|---|
| Error habitual | Presentar datos nuevos sin establecer qué añaden al conocimiento | Resumir artículos individuales sin producir una síntesis |

### *3.3. Otros tipos de artículos científicos*

La comunicación científica también incluye formatos que no encajan claramente en los artículos convencionales de investigación original o de revisión. Sus nombres y requisitos varían entre disciplinas y revistas. Por tanto, deben seleccionarse según la contribución que se desea comunicar y los tipos de publicación aceptados por la revista de destino (ICMJE, 2026).

Algunas publicaciones difieren por el producto científico que destacan; otras, por la etapa del proceso de investigación en que se publican. La Tabla 6 resume formatos habituales y ofrece orientaciones para elegir entre ellos.

**Tabla 6.** Tipos adicionales de publicaciones científicas y sus contribuciones.

| Tipo de publicación | Contribución principal | Consideración distintiva |
|---|---|---|
| Artículo metodológico | Propone, desarrolla, adapta o evalúa un método, instrumento, algoritmo o procedimiento | Debe demostrar qué ventajas ofrece el método o qué limitación existente aborda |
| Protocolo de estudio | Describe prospectivamente cómo se realizará un estudio | Documenta decisiones antes de conocer los resultados |
| Artículo de datos | Describe un conjunto de datos y facilita su comprensión y reutilización | El conjunto de datos y su documentación son centrales para la contribución |
| Informe breve | Presenta concisamente hallazgos originales de alcance limitado | La brevedad no reduce los requisitos de rigor ni transparencia |
| Estudio o reporte de caso | Examina en detalle un caso o una pequeña serie de interés particular | Su valor depende de la evidencia o comprensión que aporte el caso |
| Artículo teórico o conceptual | Desarrolla, integra, cuestiona o amplía conceptos, modelos y explicaciones | La contribución se sustenta principalmente en la argumentación y el desarrollo conceptual |
| Perspectiva o comentario | Ofrece una interpretación razonada de un problema, avance o debate científico | Por lo general no pretende aportar evidencia empírica primaria |
| Editorial o carta científica | Comunica posturas breves, críticas, aclaraciones o debates | Su función y nivel de revisión editorial varían considerablemente entre revistas |

Estas categorías pueden superponerse. Un artículo metodológico puede incluir validación empírica y parecerse a un artículo original; un reporte de caso puede incorporar una revisión bibliográfica extensa; y un informe breve puede presentar evidencia original con el mismo rigor metodológico que un artículo completo. Una categoría editorial no determina por sí sola la calidad ni el diseño de la investigación.

Algunos tipos de publicación cuentan con recomendaciones específicas de reporte: CARE aborda los reportes de casos clínicos (Gagnier et al., 2013), y SPIRIT 2025 aborda los protocolos de ensayos aleatorizados (Chan et al., 2025). Estas directrices deben elegirse según el diseño y el campo; no existe un único estándar para todos los tipos de publicación.

La elección puede orientarse mediante tres preguntas: (i) ¿De dónde procede la evidencia principal? (ii) ¿Cuál es el principal producto o contribución que quiero comunicar? (iii) ¿Qué tipo de publicación reconoce la revista para esa contribución?

Así, si la contribución principal procede de datos analizados específicamente para el estudio, puede resultar adecuado un artículo original; si integra críticamente la literatura previa, puede encajar algún tipo de revisión; si el producto principal es un método, puede convenir un artículo metodológico; si el estudio se documenta antes de disponer de resultados, puede corresponder un protocolo; y si el producto científico principal es un conjunto de datos reutilizable, puede ser preferible un artículo de datos.

Esta es solo una orientación inicial. Cada revista determina qué tipos de artículos acepta, cómo los denomina y qué requisitos aplica. Consultar tempranamente las instrucciones para autores permite aclarar los límites de palabras, la estructura del resumen, el número de tablas y figuras, los requisitos de disponibilidad de datos, el material suplementario, las exigencias éticas y los tipos de publicación que podrían aceptarse únicamente por invitación.

## *4. Arquitectura del manuscrito*

Antes de comenzar una redacción extensa, los autores deben definir la arquitectura del manuscrito: el mensaje central que desean comunicar, la evidencia que lo respalda y las relaciones entre sus componentes. IMRyD organiza la información, pero no garantiza que el problema, la pregunta, los métodos, los resultados y las conclusiones formen un argumento coherente (Mensh & Kording, 2017).

### *4.1. Definir el mensaje central y la narrativa científica*

Un artículo debería poder resumirse provisionalmente en una sola afirmación central. ¿Puedo explicar en una frase qué deberían recordar los lectores después de leerlo? Si la única respuesta es «analizamos diversas variables y encontramos varios resultados», probablemente todavía no se ha identificado la contribución principal.

Según el tipo de estudio, pueden ser útiles formulaciones como «este estudio demuestra que...», «aporta evidencia de que...», «esta revisión propone que...» o «este artículo describe...». Esa afirmación no es necesariamente el título ni la conclusión definitiva; es una forma de comprobar si el manuscrito tiene un enfoque central reconocible (Mensh & Kording, 2017; Drake & Han, 2025).

La narrativa científica no debe limitarse a reproducir cronológicamente todo lo ocurrido durante la investigación. Un manuscrito no es un cuaderno de laboratorio. Los autores deben seleccionar y organizar la información que los lectores necesitan para comprender el problema, la evidencia y las conclusiones derivadas (Montagnes et al., 2022).

Esto no justifica construir retrospectivamente una narrativa artificialmente perfecta. Los hallazgos negativos, contradictorios o inesperados no deben eliminarse solo porque compliquen el relato. Tampoco debe presentarse como hipótesis previa una explicación desarrollada después de examinar los resultados. Kerr (1998) denominó esta práctica HARKing (formular hipótesis después de conocer los resultados).

Los análisis exploratorios pueden producir hallazgos valiosos. Lo indispensable es distinguir con transparencia lo que se planificó de lo que surgió durante el análisis. La narrativa debe surgir de la evidencia; la evidencia no debe seleccionarse de manera sesgada para respaldar una narrativa predeterminada.

### *4.2. Comprobar la coherencia del manuscrito*

La coherencia del manuscrito exige alineación entre problema, pregunta, objetivo, métodos, resultados, discusión y conclusión. En la Figura 3, las flechas continuas indican esta secuencia, mientras que las discontinuas representan comprobaciones de coherencia que vinculan el objetivo con el problema, los resultados con el objetivo y las conclusiones con la evidencia. Estas flechas representan revisiones del argumento escrito, no autorización para modificar retrospectivamente el diseño o las hipótesis después de conocer los resultados.

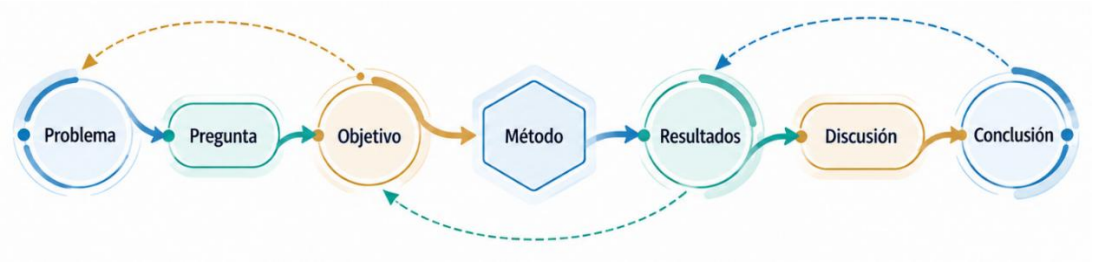


**Fig. 3.** Secuencia y comprobaciones de coherencia en un manuscrito científico.

La Tabla 7 complementa el diagrama con preguntas que ayudan a identificar incoherencias durante la redacción y revisión. Cuando un estudio tiene varios objetivos, mantener un orden comparable en Métodos, Resultados y Discusión facilita seguir el argumento (Montagnes et al., 2022).

**Tabla 7.** Preguntas de revisión e inconsistencias habituales en un manuscrito.

| Componente | Pregunta de revisión | Inconsistencia habitual |
|---|---|---|
| Problema / vacío de investigación | ¿Qué limitación relevante del conocimiento existente pretende abordar el estudio? | El problema enunciado es mucho más amplio que el estudio |
| Pregunta de investigación | ¿Qué necesitamos conocer? | El diseño no puede responder la pregunta |
| Objetivo | ¿Qué hará exactamente el estudio? | Algunos objetivos no tienen resultados correspondientes |
| Métodos | ¿Cómo se obtendrá la evidencia necesaria? | Los procedimientos no responden al objetivo |
| Resultados | ¿Qué evidencia responde la pregunta? | Aparecen análisis sin fundamento metodológico ni relación con el objetivo |
| Discusión | ¿Qué significan los hallazgos? | Se interpretan como hallazgos fenómenos no demostrados por el estudio |
| Conclusión | ¿Qué puede afirmarse finalmente? | La inferencia excede lo que respaldan el diseño o los datos |

Los hallazgos inesperados también deben integrarse con transparencia. Si no corresponden a los objetivos originales, pueden reportarse como hallazgos exploratorios, siempre que se identifiquen claramente como tales y se describan los métodos mediante los cuales se obtuvieron.

### *4.3. Elaborar un esquema antes de redactar*

Antes de escribir párrafos completos, resulta útil desarrollar un esquema que conecte los mensajes clave, la evidencia y la interpretación (véase la Tabla 8). En estudios empíricos, las tablas y figuras preliminares

pueden ayudar a identificar los hallazgos verdaderamente centrales; en estudios cualitativos o conceptuales, los temas, categorías, proposiciones o argumentos pueden cumplir la misma función (Vitse & Poland, 2017; Montagnes et al., 2022).

**Tabla 8.** Esquema preliminar de mensajes, evidencia e interpretación.

| Componente | Definición preliminar |
|---|---|
| Mensaje central | ¿Cuál es la contribución principal en una frase? |
| Mensajes de apoyo | ¿Qué hallazgos son necesarios para respaldarla? |
| Evidencia | ¿Qué resultado, tabla, figura, categoría o argumento respalda cada mensaje? |
| Interpretación | ¿Qué permite afirmar la evidencia? |
| Límite | ¿Qué no permite afirmar la evidencia? |
| Conexión con la literatura | ¿Qué confirma, contradice, amplía o matiza? |

Un esquema permite detectar problemas antes de que queden ocultos entre páginas de prosa. Si una afirmación importante carece de evidencia identificable, una tabla no responde ninguna pregunta de investigación o un resultado no contribuye al argumento, la arquitectura del manuscrito todavía requiere trabajo. Un error habitual es redactar una introducción extensa antes de decidir qué resultados y contribución constituirán el núcleo del artículo.

El orden en que se redactan las secciones no tiene por qué coincidir con el orden de lectura. Algunos autores comienzan por los Resultados y las figuras; otros, por los Métodos. Otra estrategia consiste en trabajar hacia atrás desde los mensajes principales hasta las secciones que los respaldan (Montagnes et al., 2022; Drake & Han, 2025). Son estrategias de escritura, no reglas. Lo que debe mantenerse coherente es la progresión lógica que experimenta el lector.

La arquitectura del manuscrito también depende de su público y contexto editorial. Una revista especializada puede dar por supuesto un conocimiento previo que una revista multidisciplinaria necesita explicar; una revista de métodos puede requerir detalles que serían secundarios en otra orientada a aplicaciones. Identificar tempranamente una revista potencial ayuda a ajustar la extensión, profundidad, estructura y recursos visuales sin alterar artificialmente la contribución científica.

La arquitectura es sólida cuando existe una relación clara entre lo que se pregunta, lo que se hace, lo que se encuentra y lo que finalmente se afirma. Solo entonces deberían los autores concentrar sus esfuerzos en perfeccionar la redacción.

## *5. Estructura de un manuscrito científico*

Una vez definida la contribución, escribir consiste en traducir la lógica del estudio a una prosa que ayude a comprender por qué se realizó la investigación, cómo se obtuvo la evidencia, qué se encontró y qué puede concluirse. Cada sección cumple una finalidad distinta; confundir esas funciones genera redundancia y dificulta evaluar el argumento.

IMRyD organiza estas funciones en numerosos artículos originales; otras modalidades de publicación pueden utilizar estructuras diferentes. En términos prácticos, el título identifica el trabajo, el resumen condensa su contenido, la Introducción justifica la pregunta, los Métodos documentan cómo se obtuvo la

evidencia, los Resultados la presentan, la Discusión la interpreta y las Conclusiones delimitan qué puede afirmarse (ICMJE, 2026).

Una comprobación transversal consiste en preguntar si cada párrafo cumple la finalidad de su sección. Si no es así, quizá deba trasladarse, reescribirse o eliminarse.

Estas funciones no tienen que separarse rígidamente, pero proporcionan una comprobación útil: si un párrafo no ayuda a responder la pregunta asignada a su sección, puede estar mal ubicado o ser innecesario.

### *5.1. Título*

El título es la descripción más condensada del trabajo. Debe permitir a los lectores reconocer rápidamente el tema central y facilitar que los motores de búsqueda y las bases bibliográficas recuperen el artículo. Por ello, los autores deberían utilizar términos específicos y reconocibles en su campo, evitando formulaciones demasiado generales, acrónimos poco conocidos o detalles metodológicos que aporten escasa información útil (Pottier et al., 2024).

Un buen título equilibra precisión, información y concisión. Puede incluir la población, el fenómeno, las variables principales o el diseño cuando estos elementos ayudan a comprender el estudio. Por el contrario, debe evitar afirmaciones que excedan la evidencia, como insinuar causalidad a partir de un diseño observacional o emplear expresiones como «estudio definitivo», «hallazgo revolucionario» o «primer estudio» sin justificación suficiente. Las recomendaciones del ICMJE también señalan que algunas directrices de reporte exigen identificar explícitamente el diseño en el título cuando corresponda.

A menudo conviene determinar el título definitivo cuando el manuscrito está suficientemente desarrollado, porque así puede reflejar la contribución realmente demostrada y no solo la inicialmente prevista.

### *5.2. Resumen y palabras clave*

El resumen debe poder comprenderse en gran medida sin consultar el manuscrito completo. Para muchos lectores será la única sección leída y, en numerosas bases bibliográficas, constituye la principal representación textual del artículo. Por tanto, debe reflejar con precisión el trabajo, ser consistente con los datos reportados y evitar conclusiones que excedan la evidencia.

En artículos de investigación original, un resumen informativo debería incluir al menos cinco componentes: (i) los antecedentes mínimos para comprender el problema; (ii) el objetivo principal o la pregunta de investigación; (iii) detalles metodológicos esenciales, como diseño, muestra o fuente de datos y análisis principal; (iv) los resultados principales, con información numérica específica cuando corresponda; y (v) una conclusión respaldada directamente por esos resultados.

Los resultados deben ocupar una parte sustancial del resumen. Expresiones como «se encontraron diferencias significativas» aportan poco si no se informa su dirección, magnitud o tamaño estimado. Cuando corresponda, deben reportarse tamaños del efecto, intervalos de confianza u otras medidas de incertidumbre, en lugar de reducir la interpretación a si se alcanzó significación estadística.

El resumen no debe introducir resultados ausentes del manuscrito, omitir hallazgos primarios desfavorables ni formular afirmaciones más fuertes que las respaldadas en la Discusión. La concisión no justifica excluir información necesaria para comprender qué se hizo y qué se encontró.

Las palabras clave son términos o expresiones breves que representan los conceptos principales de un artículo. Facilitan su identificación, clasificación y recuperación en bases de datos, catálogos y bibliotecas digitales. Complementan el título y el resumen al incorporar términos específicos que otros investigadores podrían utilizar en búsquedas bibliográficas. Cuando corresponda, conviene seleccionar descriptores normalizados de sistemas de indexación, vocabularios controlados y tesauros utilizados por bibliotecas y bases especializadas (como UNESCO, IEEE y ERIC), e incorporar términos relevantes que no aparezcan literalmente en el título (Pottier et al., 2024). Repetir simplemente las palabras del título desaprovecha esta oportunidad.

### *5.3. Introducción*

La Introducción debe explicar por qué se realizó el estudio, no enumerar todas las fuentes consultadas. Debe seleccionar evidencia directamente relevante, establecer la importancia del problema y enunciar un objetivo o hipótesis alineado con el vacío de investigación identificado (ICMJE, 2026).

Como muestra la Figura 4, la introducción estrecha progresivamente el argumento desde el contexto general hasta el propósito específico del estudio: (i) contextualizar el problema y su importancia; (ii) sintetizar la evidencia necesaria para comprenderlo; (iii) identificar lo que sigue sin resolverse y por qué importa; y (iv) enunciar la pregunta, el objetivo o la hipótesis de investigación.

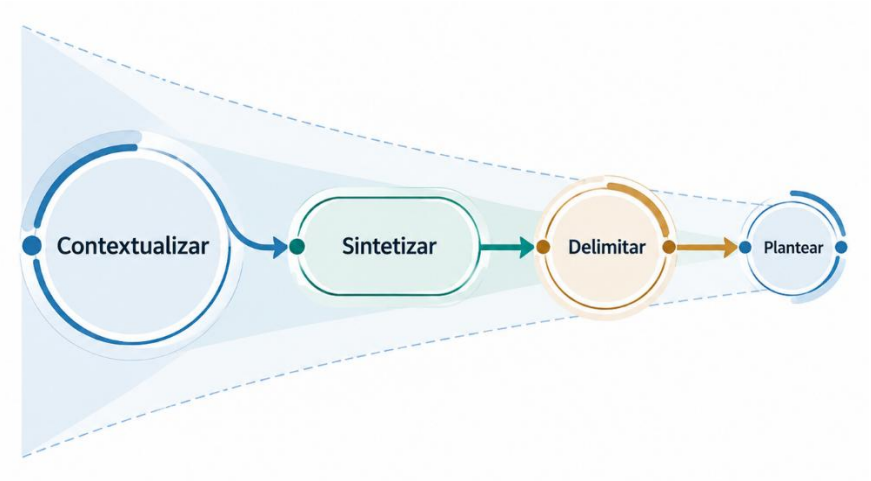


**Fig. 4.** Delimitación progresiva de la introducción desde el contexto general hasta el propósito específico de la investigación.

Esta progresión concuerda con la organización descrita por Bahadoran et al. (2018) y con el énfasis de Mensh y Kording (2017) en justificar el estudio. Las cuatro funciones pueden distribuirse en tres o más párrafos según la complejidad del problema; cada antecedente debe ayudar a conducir al lector hacia la pregunta de investigación.

La Introducción debe terminar con un objetivo que se derive claramente de la necesidad identificada. Añadir antecedentes generales después de enunciar el objetivo suele debilitar el cierre y oscurecer la finalidad del estudio (Annesley, 2010).

### *5.4. Métodos*

La sección Métodos permite evaluar cómo se produjo la evidencia. Su calidad no depende de su extensión, sino de explicar el diseño, justificar las decisiones importantes y proporcionar información suficiente para reproducir procedimientos y análisis cuando corresponda.

El ICMJE (2026) recomienda describir cómo y por qué se realizó el estudio con detalle suficiente para que alguien con acceso a los datos pueda reproducir sus resultados. La organización depende del diseño, pero la Tabla 9 recoge componentes clave de numerosas investigaciones empíricas.

**Tabla 9.** Información necesaria para describir los métodos de un estudio.

| **Componente** | **Información que debe quedar clara** |
|---|---|
| Diseño | Qué tipo de estudio se realizó |
| Contexto | Dónde y cuándo se realizó el estudio |
| Participantes, unidades o datos | De dónde procedían y cómo se seleccionaron |
| Variables, medidas o categorías | Qué se observó y cómo se operacionalizó |
| Instrumentos / materiales | Qué herramientas se utilizaron y, cuando corresponda, sus propiedades |
| Procedimiento | Qué ocurrió y en qué condiciones |
| Análisis | Cómo se transformaron los datos en evidencia |
| Ética | Qué aprobaciones, procedimientos de consentimiento o salvaguardas se aplicaron |

El detalle debe centrarse en las decisiones que afectan la interpretación o reproducibilidad. Los métodos establecidos pueden citarse; los procedimientos nuevos o modificados requieren explicación y justificación suficientes.

Los análisis estadísticos merecen especial atención. El ICMJE recomienda reportar los resultados con medidas adecuadas de incertidumbre, como intervalos de confianza, y evitar depender únicamente de contrastes de hipótesis y valores p, que por sí solos no informan sobre la magnitud ni la precisión. Las directrices SAMPL ofrecen recomendaciones específicas para reportar métodos y resultados estadísticos habituales.

Los análisis estadísticos deben comunicar la magnitud e incertidumbre de las estimaciones, en lugar de depender exclusivamente de valores p. Las recomendaciones SAMPL proporcionan criterios para reportar procedimientos y resultados estadísticos (Lang & Altman, 2015). También deben distinguirse los análisis planificados de los exploratorios: los hallazgos inesperados pueden contribuir al conocimiento, pero no deben presentarse como predicciones formuladas antes de examinar los datos.

Las directrices de reporte deben utilizarse como apoyo: STROBE aborda estudios observacionales, CONSORT 2025 ensayos aleatorizados y PRISMA 2020 revisiones sistemáticas, pero ninguna sustituye las decisiones de diseño adecuadas (von Elm et al., 2007; Hopewell et al., 2025; Page et al., 2021).

### *5.5. Resultados*

La sección Resultados debe responder qué mostró la evidencia sin anticipar explicaciones que corresponden a la Discusión. Los hallazgos vinculados con la pregunta principal deben presentarse primero, independientemente de que respalden o no las hipótesis (ICMJE, 2026).

Los resultados deben organizarse por pregunta de investigación u objetivo, no según el orden en que el software generó los análisis. Cada bloque debe identificar el asunto o comparación abordado, exponer el hallazgo principal y proporcionar los datos que lo respaldan, utilizando tablas o figuras únicamente cuando faciliten examinar la evidencia (ICMJE, 2026).

En estudios cuantitativos, la expresión «estadísticamente significativo» no debe sustituir la descripción del resultado. Cuando corresponda, deben reportarse estimaciones, magnitudes del efecto, intervalos de confianza y valores estadísticos exactos o suficientemente precisos, de acuerdo con las convenciones del campo.

En investigación cualitativa, la evidencia adopta otras formas, entre ellas temas, categorías, patrones, casos divergentes y citas ilustrativas. También deben reportarse hallazgos preespecificados que contradigan las expectativas; ocultarlos para construir una narrativa más limpia compromete la transparencia científica.

### *5.6. Discusión*

La Discusión aborda qué significan los resultados. No debe convertirse en una segunda sección de Resultados ni en una nueva revisión bibliográfica; su función es situar los hallazgos en el contexto del conocimiento existente (Hess, 2023).

Una Discusión eficaz comienza con el hallazgo principal y lo interpreta a la luz de la pregunta de investigación. Después compara los resultados concordantes y discordantes de la literatura, considera posibles explicaciones e implicaciones e identifica limitaciones e incertidumbres pendientes (ICMJE, 2026; Ghasemi et al., 2019).

Ghasemi et al. también destacan que la Discusión debe interpretar los hallazgos, resaltar sus aspectos novedosos y situarlos dentro del conocimiento actual. Del mismo modo, Mensh y Kording resumen su función como explicar de qué manera los resultados abordan el vacío identificado, los límites de su interpretación y por qué la respuesta importa al campo.

Dialogar con la literatura no significa citar solamente estudios que coinciden con los hallazgos. Una Discusión científicamente útil debe abordar evidencia tanto concordante como contradictoria e intentar explicar las diferencias, que pueden deberse a la población, el contexto, la medición, el diseño, el análisis, las condiciones experimentales o incluso la incertidumbre aleatoria.

Las explicaciones deben distinguirse de la evidencia. Expresiones como «esto podría explicarse por...» son apropiadas cuando se propone un mecanismo plausible no demostrado directamente. Presentar una explicación hipotética como hecho establecido constituye una sobreinterpretación.

Las limitaciones importan en la medida en que afectan la interpretación, precisión, validez o generalización. Por tanto, es preferible explicar sus consecuencias —por ejemplo, que un muestreo por conveniencia limita la generalización a la población objetivo— antes que enumerar deficiencias sin analizar sus efectos.

### *5.7. Conclusiones*

La Conclusión debe responder «¿Qué podemos afirmar ahora a partir de este estudio?». No debe repetir literalmente el resumen ni introducir argumentos nuevos. Su extensión depende del tipo de manuscrito: algunas revistas la integran en la Discusión y otras exigen una sección independiente.

La fuerza de la conclusión debe corresponder a la solidez de la evidencia. Los estudios observacionales o exploratorios y los realizados con muestras restringidas requieren afirmaciones coherentes con sus límites inferenciales. Asimismo, no encontrar evidencia suficiente de una diferencia no demuestra automáticamente equivalencia ni ausencia de efecto.

Una comprobación útil consiste en comparar tres afirmaciones: (i) el objetivo, o lo que el estudio pretendía establecer; (ii) el resultado, o lo que se encontró; y (iii) la conclusión, o lo que puede afirmarse en consecuencia. Si la tercera introduce conceptos ausentes de las dos primeras, debe revisarse.

### *5.8. Tablas, figuras y material suplementario*

Las tablas y figuras deben ayudar a comprender la evidencia, no servir como decoración ni repetir innecesariamente información ya presentada en el texto. La elección depende del mensaje previsto: destacar un hallazgo, presentar valores exactos o facilitar la identificación de patrones y relaciones.

La Figura 5 ofrece un marco práctico para elegir entre texto, tablas, figuras y material suplementario según la información que se desea comunicar.

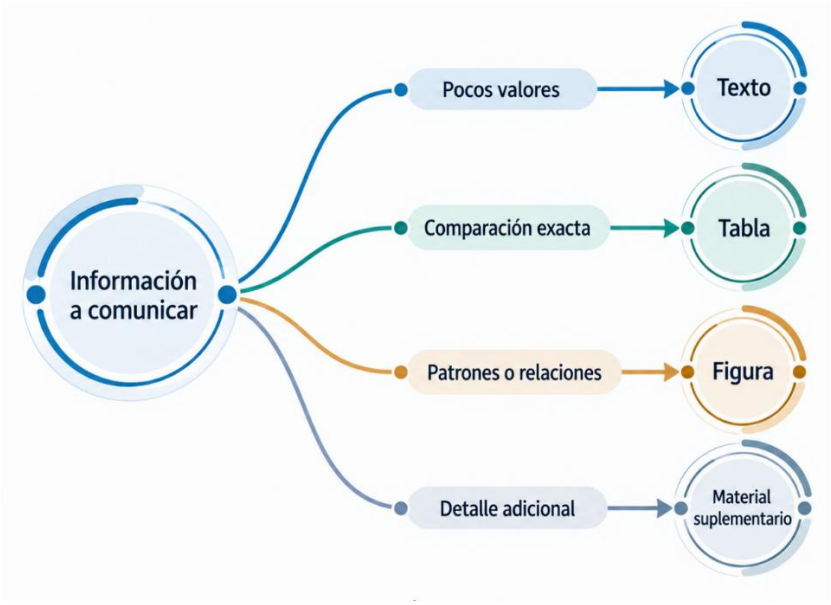


**Fig. 5.** Elección del formato de presentación según su finalidad comunicativa.

Las tablas deben incluir títulos, encabezados, unidades y notas suficientemente informativos para comprenderse por sí solas; las figuras necesitan etiquetas y pies claros. El texto debe destacar los hallazgos principales sin reproducir cada valor ya representado visualmente. El material suplementario debe complementar el artículo, no ocultar información esencial para evaluar el estudio.

## *6. La inteligencia artificial como herramienta de apoyo*

La IA generativa puede ayudar a buscar, organizar, redactar y revisar, pero una prosa fluida no equivale a un razonamiento sólido. Estas herramientas pueden producir respuestas incorrectas, incompletas o sesgadas; por tanto, los autores siguen siendo responsables de la precisión, integridad y originalidad de todo el material incorporado al manuscrito (ICMJE, 2026).

Su utilidad aumenta cuando los investigadores comprenden el problema y ya han estructurado su argumento. Drake y Han (2025) recomiendan completar primero el trabajo intelectual y después utilizar la IA para revisar la formulación, identificar incoherencias y señalar afirmaciones sin respaldo.

### *6.1. Apoyo durante el proceso de investigación y escritura*

La utilidad de la IA depende de la tarea. Como muestra la Tabla 10, algunas actividades son apropiadas para la asistencia automatizada, mientras que otras requieren conocimientos especializados y juicio científico. La tabla distingue estas formas de apoyo de las decisiones de las que siguen siendo responsables los investigadores.

**Tabla 10.** Usos de la IA y responsabilidades del investigador en la escritura científica.

| Etapa | Posible asistencia de IA | Responsabilidad del investigador |
|---|---|---|
| Exploración del tema | Sugerir términos relacionados, sinónimos o posibles direcciones de búsqueda | Convertir las sugerencias en estrategias de búsqueda verificables |
| Revisión bibliográfica | Organizar conceptos, comparar textos suministrados o resumir información | Leer las fuentes originales y comprobar cada interpretación |
| Análisis del estado del arte | Ayudar a identificar patrones, contradicciones o preguntas recurrentes | Determinar si esos patrones están realmente respaldados por la literatura |
| Estructura del manuscrito | Revisar la coherencia entre problema, pregunta, objetivos y secciones | Determinar la lógica científica del manuscrito |
| Redacción | Reformular frases, reducir redundancias y mejorar claridad o fluidez | Verificar que no haya cambiado el significado científico |
| Tablas y diagramas | Sugerir formas de organizar la información | Validar categorías, valores, relaciones y fuentes |
| Revisión crítica | Señalar afirmaciones vagas, contradicciones o posibles omisiones | Decidir qué sugerencias son válidas y revisar el manuscrito |
| Preparación editorial | Comparar el manuscrito con instrucciones o listas de verificación proporcionadas | Confirmar directamente los requisitos de la revista y la directriz de reporte |

La tabla separa deliberadamente la asistencia de la toma de decisiones: la IA puede sugerir términos, categorías o estructuras, pero el investigador debe seleccionar la evidencia, evaluar las interpretaciones y validar cada cambio incorporado al texto.

Durante la revisión de literatura, por ejemplo, la IA puede comparar documentos que el investigador ya ha recuperado y señalar patrones o discrepancias. Sus sugerencias deben contrastarse con los estudios originales: una referencia aparentemente plausible puede no existir o no respaldar la afirmación que se le atribuye.

Al elaborar esquemas y borradores, puede resultar útil pedir a la IA que detecte incoherencias entre objetivos y resultados, redundancias o afirmaciones sin respaldo. Esta retroalimentación solo debe aceptarse cuando el autor confirme que mejora la coherencia sin alterar el significado científico (Drake & Han, 2025).

### *6.2. Verificar siempre los resultados*

Un texto fluido generado por IA puede ocultar errores. La revisión humana debe comprobar tanto la exactitud de las afirmaciones como que cada fuente citada respalde realmente la información atribuida a ella (ICMJE, 2026).

Una referencia aparentemente plausible puede no existir, contener datos bibliográficos incorrectos o no respaldar la afirmación citada. En las recomendaciones de la World Association of Medical Editors (WAME), Zielinski et al. (2023) destacan la responsabilidad de los autores de comprobar las fuentes originales. Las mismas precauciones se aplican a cálculos, interpretaciones estadísticas, inferencias causales, tablas y figuras.

Una regla sencilla es que toda afirmación que requiera evidencia también requiere verificación humana, incluso cuando la sugiera la IA.

La misma cautela se aplica a las interpretaciones. Una herramienta puede proponer diversas razones plausibles para un hallazgo, pero la plausibilidad no equivale a evidencia. Las explicaciones generadas deben tratarse inicialmente como hipótesis interpretativas que los investigadores deben contrastar con la teoría, los estudios previos y el diseño. Esto resulta especialmente importante en la Discusión, donde un lenguaje persuasivo puede ocultar el salto entre lo que muestran los resultados y lo que el autor desea inferir.

La selección de la pregunta de investigación, la decisión sobre qué constituye evidencia suficiente, el establecimiento de criterios metodológicos, la interpretación de los hallazgos y la delimitación de las conclusiones determinan el contenido intelectual del estudio. Estas tareas pueden beneficiarse de la crítica o comparación asistida por IA, pero los investigadores deben poder explicar y defender sus decisiones finales.

### *6.3. Transparencia sobre el uso de la IA*

Las políticas editoriales sobre IA están cambiando y no son uniformes; por ello, los autores deben consultar la política de la revista de destino antes del envío. El ICMJE (2026) exige declarar el uso de IA tanto en la carta de presentación como en el manuscrito, identificando la herramienta y su finalidad. La asistencia a la escritura puede informarse en los agradecimientos o en la sección indicada por la revista; si se utiliza IA para obtener o analizar datos, generar código analítico o crear figuras, su uso debe describirse en Métodos.

Las recomendaciones de WAME también exigen transparencia y trazabilidad cuando la IA contribuye a contenidos o procedimientos sustantivos (Zielinski et al., 2023). Las declaraciones deben permitir a editores y lectores distinguir la asistencia técnica de las decisiones científicas de los autores.

En su política actualizada en junio de 2026, Elsevier (2026) distingue la corrección lingüística básica de los cambios sustantivos asistidos por IA y especifica requisitos de declaración según el tipo de uso. La Tabla 11 propone ubicaciones habituales para esas declaraciones; la política de cada revista determina los requisitos definitivos.

**Tabla 11.** Ubicaciones sugeridas para declarar el uso de inteligencia artificial.

| **Tipo de uso de IA** | **Ubicación habitual de la declaración, según la política de la revista** |
|---|---|
| Corrección lingüística básica | Puede no requerir declaración según determinadas políticas editoriales |

| **Tipo de uso de IA** | **Ubicación habitual de la declaración, según la política de la revista** |
|---|---|
| Reescritura sustantiva o asistencia a la redacción | Agradecimientos o sección específica de declaración de IA |
| Generación o procesamiento de datos | Métodos |
| Análisis asistido por IA | Métodos, con suficiente detalle para su evaluación |
| Generación de código para análisis | Métodos o material suplementario, según su relevancia |
| Generación o modificación de figuras | Métodos y declaración de IA, según la política de la revista |
| IA como objeto del estudio | Métodos |

**Nota**. La ubicación y el grado de detalle dependen de la política editorial vigente y de cómo se haya utilizado la herramienta.

Como medida práctica, los autores deberían mantener un breve registro interno de las actividades asistidas por IA durante la preparación del manuscrito. Puede incluir la herramienta y su proveedor, fecha de uso, tarea realizada, tipo de material suministrado al sistema, si se incorporó contenido generado, la verificación humana efectuada y dónde se declara su uso en el manuscrito. Ese registro facilita una declaración precisa y la trazabilidad si la solicitan los editores o revisores.

La transparencia no debe considerarse una penalización por utilizar estas herramientas. Su finalidad es permitir que lectores y revisores comprendan qué partes del proceso recibieron asistencia y quién asumió la responsabilidad por las decisiones científicas y el contenido final.

### *6.4. Confidencialidad y protección de la información*

Las herramientas externas también introducen una preocupación que no surge al editar un documento localmente: la información suministrada puede procesarse, almacenarse o reutilizarse según las condiciones del servicio. Se requiere especial cuidado con los datos personales o sensibles, la información institucional confidencial, los hallazgos inéditos, los manuscritos de terceros, los documentos sometidos a revisión por pares y la propiedad intelectual no publicada.

El ICMJE (2026) recuerda a editores y revisores que los manuscritos sometidos a evaluación por pares son comunicaciones privilegiadas: no deben cargarse en sistemas de IA que no puedan garantizar su confidencialidad sin permiso explícito de los autores.

Aunque esta recomendación se refiere principalmente a los procesos editoriales, el principio es pertinente para todo investigador: antes de introducir información no pública en un sistema de IA, los usuarios deben conocer sus condiciones de privacidad, almacenamiento y uso de datos.

Elsevier (2026) también advierte que incluso una herramienta descrita como privada puede implicar compartir un manuscrito con terceros. Deben examinarse las condiciones de privacidad, almacenamiento y uso de datos antes de enviar información no pública.

### *6.5. Una forma práctica de utilizar la IA sin perder el control científico*

Una estrategia práctica para utilizar IA durante la escritura consiste en proponer, evaluar críticamente y verificar. La herramienta puede sugerir formulaciones, estructuras o interpretaciones; el investigador debe comprobar su coherencia con la pregunta, los métodos, los resultados y las fuentes, y verificar su exactitud antes de incorporarlas al artículo.

La Figura 6 resume este flujo de trabajo iterativo y destaca la verificación y toma de decisiones humanas antes de incorporar contenido asistido por IA al manuscrito.

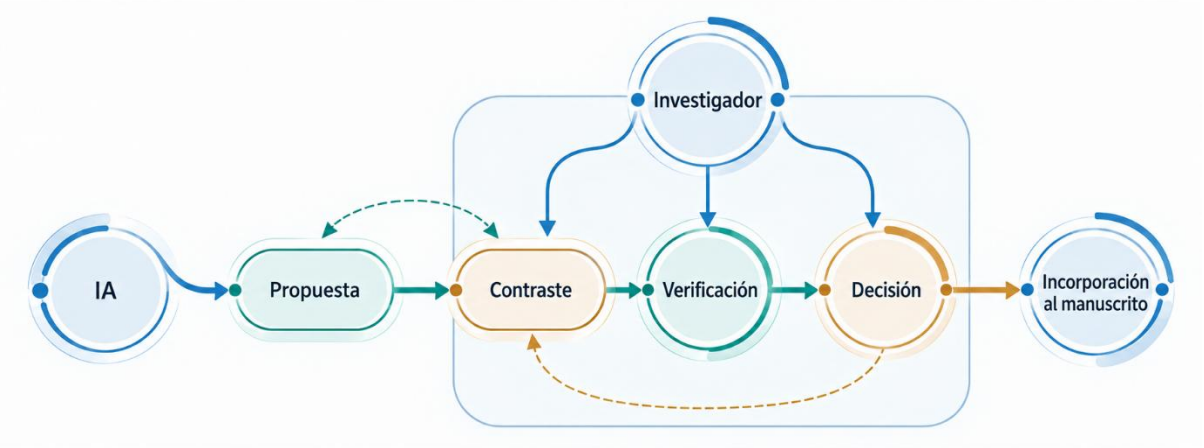


**Fig. 6.** Flujo de trabajo de propuestas asistidas por IA y de revisión, verificación y toma de decisiones humanas.

Por ejemplo, en lugar de pedir a la IA que redacte toda la Discusión, el autor puede proporcionarle una interpretación preliminar y solicitarle que identifique afirmaciones sin respaldo, posibles inferencias causales injustificadas o inconsistencias con los resultados. Del mismo modo, la IA puede señalar desalineaciones entre la necesidad de investigación y el objetivo, o entre los métodos y los resultados. Los autores deben evaluar toda esa retroalimentación.

La IA es útil para apoyar la revisión crítica, no para sustituir el razonamiento científico. El principio rector es asistencia sin sustitución, verificación antes de incorporar el contenido y declaración conforme a la política editorial.

## 7. Conclusiones

La preparación de un artículo científico comienza antes de la redacción. Esta guía destaca la importancia de sintetizar críticamente el conocimiento existente, justificar una necesidad de investigación y establecer una contribución defendible. La escasez de publicaciones o la introducción de un nuevo contexto no justifican por sí solas un estudio; los autores deben explicar qué incertidumbre relevante pretenden abordar.

La coherencia entre problema, pregunta, objetivo, métodos, resultados y conclusiones es la base del manuscrito. Estos componentes deben estar alineados y las afirmaciones finales deben permanecer dentro de los límites de la evidencia. Las directrices de reporte, tablas, figuras y herramientas de IA pueden ayudar a comunicar y revisar, pero no sustituyen el rigor metodológico ni el juicio científico de los autores.

Este enfoque también presenta limitaciones. Por tratarse de una guía narrativa y no exhaustiva, no constituye una síntesis integral de todas las recomendaciones disponibles, y la utilidad de la ruta propuesta se basa en la experiencia del autor y no en una validación empírica. Las convenciones de escritura también difieren entre disciplinas y revistas, mientras que las políticas sobre IA continúan evolucionando. Por tanto, las recomendaciones deben entenderse como un marco flexible que complementa los estándares metodológicos y editoriales aplicables a cada estudio.

Escribir bien en ciencia no consiste en hacer que un estudio parezca mejor de lo que es, sino en comunicar con precisión su justificación, hallazgos, limitaciones y contribución al conocimiento. El siguiente paso es

poner en práctica estos principios: organizar la evidencia, desarrollar el argumento y comenzar a escribir, con disposición a revisar críticamente cada versión hasta lograr un manuscrito claro, riguroso y transparente.

**Agradecimientos.** No corresponde.

**Declaración ética.** Esta guía narrativa no requirió aprobación ética porque no involucró participantes humanos, animales ni datos personales sensibles.

**Contribuciones del autor.** J.B.: Conceptualización; Metodología; Investigación y análisis crítico de la literatura; Validación de fuentes y contenido; Visualización; Redacción del borrador original; Revisión y edición del manuscrito. El autor ha leído y aprobado el manuscrito final y asume plena responsabilidad por su contenido.

**Conflictos de intereses.** El autor declara no tener conflictos de intereses.

**Financiación.** No corresponde.

**Declaración sobre IA generativa.** Se utilizó ChatGPT (OpenAI) como apoyo para la edición lingüística, la traducción al inglés estadounidense, la organización del manuscrito y su adaptación al formato de la revista. También se emplearon herramientas generativas para elaborar diagramas visuales. El autor mantiene la responsabilidad por la exactitud, la interpretación científica, la verificación de las fuentes y la aprobación del texto final.

**Declaración de disponibilidad de datos.** No se generaron ni analizaron datos nuevos para esta guía narrativa. La información analizada está disponible en las referencias citadas.

## Referencias

Annesley, T. M. (2010). "It was a cold and rainy night": Set the scene with a good introduction. Clinical Chemistry, 56(5), 708–713. https://doi.org/10.1373/clinchem.2010.143628

Baethge, C., Goldbeck-Wood, S., & Mertens, S. (2019). SANRA—A scale for the quality assessment of narrative review articles. Research Integrity and Peer Review, 4, 5. https://doi.org/10.1186/s41073-019-0064-8

Bahadoran, Z., Jeddi, S., Mirmiran, P., & Ghasemi, A. (2018). The principles of biomedical scientific writing: Introduction. International Journal of Endocrinology and Metabolism, 16(4), e84795. https://doi.org/10.5812/ijem.84795

Barroga, E., & Matanguihan, G. J. (2022). A practical guide to writing quantitative and qualitative research questions and hypotheses in scholarly articles. Journal of Korean Medical Science, 37(16), e121. https://doi.org/10.3346/jkms.2022.37.e121

Bossuyt, P. M., Reitsma, J. B., Bruns, D. E., Gatsonis, C. A., Glasziou, P. P., Irwig, L., Lijmer, J. G., Moher, D., Rennie, D., de Vet, H. C. W., Kressel, H. Y., Rifai, N., Golub, R. M., Altman, D. G., Hooft, L., Korevaar, D. A., & Cohen, J. F. (2015). STARD 2015: An updated list of essential items for reporting diagnostic accuracy studies. BMJ, 351, h5527. https://doi.org/10.1136/bmj.h5527

Busse, C., & August, E. (2021). How to write and publish a research paper for a peer-reviewed journal. Journal of Cancer Education, 36, 909–913. https://doi.org/10.1007/s13187-020-01751-z

Campbell, M., McKenzie, J. E., Sowden, A., Katikireddi, S. V., Brennan, S. E., Ellis, S., Hartmann-Boyce, J., Ryan, R., Shepperd, S., Thomas, J., Welch, V., & Thomson, H. (2020). Synthesis without meta-analysis (SWiM) in systematic reviews: Reporting guideline. BMJ, 368, l6890. https://doi.org/10.1136/bmj.l6890

Chan, A.-W., Boutron, I., Hopewell, S., Moher, D., Schulz, K. F., Collins, G. S., Tunn, R., Aggarwal, R., Berkwits, M., Berlin, J. A., Bhandari, N., Butcher, N. J., Campbell, M. K., Chidebe, R. C. W., Elbourne, D. R., Farmer, A. J., Fergusson, D. A., Golub, R. M., Goodman, S. N., ... Hróbjartsson, A. (2025). SPIRIT 2025 statement: Updated guideline for protocols of randomised trials. BMJ, 389, e081477. https://doi.org/10.1136/bmj-2024-081477

Collins, G. S., Moons, K. G. M., Dhiman, P., Riley, R. D., Beam, A. L., Van Calster, B., Ghassemi, M., Liu, X., Reitsma, J. B., van Smeden, M., Boulesteix, A.-L., Camaradou, J. C., Celi, L. A., Denaxas, S., Denniston, A. K., Glocker, B., Golub, R. M., Harvey, H., Heinze, G., ... Logullo, P. (2024). TRIPOD+AI statement: Updated guidance for reporting clinical prediction models that use regression or machine learning methods. BMJ, 385, e078378. https://doi.org/10.1136/bmj-2023-078378

Drake, J. M., & Han, B. A. (2025). How to write a scientific paper in fifteen steps. PLOS Computational Biology, 21(9), e1013505. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1013505

Elsevier. (2026). Generative AI policies for journals (updated June 2026). https://www.elsevier.com/about/policies-and-standards/generative-ai-policies-for-journals

Farrugia, P., Petrisor, B. A., Farrokhyar, F., & Bhandari, M. (2010). Research questions, hypotheses and objectives. Canadian Journal of Surgery, 53(4), 278–281.

Gagnier, J. J., Kienle, G., Altman, D. G., Moher, D., Sox, H., & Riley, D. (2013). The CARE guidelines: Consensus-based clinical case reporting guideline development. BMJ Case Reports, 2013, bcr2013201554. https://doi.org/10.1136/bcr-2013-201554

Gates, M., Gates, A., Pieper, D., Fernandes, R. M., Tricco, A. C., Moher, D., Brennan, S. E., Li, T., Pollock, M., Lunny, C., Sepúlveda, D., McKenzie, J. E., Scott, S. D., Robinson, K. A., Matthias, K., Bougioukas, K. I., Fusar-Poli, P., Whiting, P., Moss, S. J., & Hartling, L. (2022). Reporting guideline for overviews of reviews of healthcare interventions: Development of the PRIOR statement. BMJ, 378, e070849. https://doi.org/10.1136/bmj-2022-070849

Ghasemi, A., Bahadoran, Z., Mirmiran, P., Hosseinpanah, F., Shiva, N., & Zadeh-Vakili, A. (2019). The principles of biomedical scientific writing: Discussion. International Journal of Endocrinology and Metabolism, 17(3), e95415. https://doi.org/10.5812/ijem.95415

Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. Health Information & Libraries Journal, 26(2), 91–108. https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x

Hess, D. R. (2023). How to write an effective discussion. Respiratory Care, 68(12), 1771–1774. https://doi.org/10.4187/respcare.11435

Hopewell, S., Chan, A.-W., Collins, G. S., Hróbjartsson, A., Moher, D., Schulz, K. F., Tunn, R., Aggarwal, R., Berkwits, M., Berlin, J. A., Bhandari, N., Butcher, N. J., Campbell, M. K., Chidebe, R. C. W., Elbourne, D., Farmer, A., Fergusson, D. A., Golub, R. M., Goodman, S. N., ... Boutron, I. (2025). CONSORT 2025 statement: Updated guideline for reporting randomised trials. BMJ, 389, e081123. https://doi.org/10.1136/bmj-2024-081123

International Committee of Medical Journal Editors. (2026). Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals (updated January 2026). https://www.icmje.org/recommendations/

Kerr, N. L. (1998). HARKing: Hypothesizing after the results are known. Personality and Social Psychology Review, 2(3), 196–217. https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0203_4

Lang, T. A., & Altman, D. G. (2015). Basic statistical reporting for articles published in biomedical journals: The "Statistical Analyses and Methods in the Published Literature" or the SAMPL guidelines. International Journal of Nursing Studies, 52(1), 5–9. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.09.006

Mensh, B., & Kording, K. (2017). Ten simple rules for structuring papers. PLOS Computational Biology, 13(9), e1005619. https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005619

Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., & PRISMA-P Group. (2015). Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. Systematic Reviews, 4, 1. https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1

Montagnes, D. J. S., Montagnes, E. I., & Yang, Z. (2022). Finding your scientific story by writing backwards. Marine Life Science & Technology, 4, 1–9. https://doi.org/10.1007/s42995-021-00120-z

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ, 372, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Pottier, P., Lagisz, M., Burke, S., Drobniak, S. M., Downing, P. A., Macartney, E. L., Martinig, A. R., Mizuno, A., Morrison, K., Pollo, P., Ricolfi, L., Tam, J., Williams, C., Yang, Y., & Nakagawa, S. (2024). Title, abstract and keywords: A practical guide to maximize the visibility and impact of academic papers. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 291(2027), 20241222. https://doi.org/10.1098/rspb.2024.1222

Robinson, K. A., Saldanha, I. J., & McKoy, N. A. (2011). Development of a framework to identify research gaps from systematic reviews. Journal of Clinical Epidemiology, 64(12), 1325–1330. https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2011.06.009

Sauer, P. C., & Seuring, S. (2023). How to conduct systematic literature reviews in management research: A guide in 6 steps and 14 decisions. Review of Managerial Science, 17, 1899–1933. https://doi.org/10.1007/s11846-023-00668-3

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. Journal of Business Research, 104, 333–339. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039

Sollaci, L. B., & Pereira, M. G. (2004). The introduction, methods, results, and discussion (IMRAD) structure: A fifty-year survey. Journal of the Medical Library Association, 92(3), 364–367.

Tong, A., Flemming, K., McInnes, E., Oliver, S., & Craig, J. (2012). Enhancing transparency in reporting the synthesis of qualitative research: ENTREQ. BMC Medical Research Methodology, 12, 181. https://doi.org/10.1186/1471-2288-12-181

Tong, A., Sainsbury, P., & Craig, J. (2007). Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): A 32-item checklist for interviews and focus groups. International Journal for Quality in Health Care, 19(6), 349–357. https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042

Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D. J., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C. M., ... Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. Annals of Internal Medicine, 169(7), 467–473. https://doi.org/10.7326/M18-0850

Tuncel, A., & Atan, A. (2013). How to clearly articulate results and construct tables and figures in a scientific paper? Turkish Journal of Urology, 39(Suppl. 1), 16–19. https://doi.org/10.5152/tud.2013.048

Turbek, S. P., Chock, T. M., Donahue, K., Havrilla, C. A., Oliverio, A. M., Polutchko, S. K., Shoemaker, L. G., & Vimercati, L. (2016). Scientific writing made easy: A step-by-step guide to undergraduate writing in the biological sciences. The Bulletin of the Ecological Society of America, 97(4), 417–426. https://doi.org/10.1002/bes2.1258

Vitse, C. L., & Poland, G. A. (2017). Writing a scientific paper—A brief guide for new investigators. Vaccine, 35(5), 722–728. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.11.091

von Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., & Vandenbroucke, J. P. (2007). The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: Guidelines for reporting observational studies. PLOS Medicine, 4(10), e296. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040296

Wasserstein, R. L., & Lazar, N. A. (2016). The ASA statement on p-values: Context, process, and purpose. The American Statistician, 70(2), 129–133. https://doi.org/10.1080/00031305.2016.1154108

Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. MIS Quarterly, 26(2), xiii–xxiii.

Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: Updated methodology. Journal of Advanced Nursing, 52(5), 546–553. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x

Wong, G., Greenhalgh, T., Westhorp, G., Buckingham, J., & Pawson, R. (2013). RAMESES publication standards: Realist syntheses. BMC Medicine, 11, 21. https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-21

Zielinski, C., Winker, M. A., Aggarwal, R., Ferris, L. E., Heinemann, M., Lapeña, J. F., Pai, S. A., Ing, E., Citrome, L., Alam, M., Voight, M., & Habibzadeh, F. (2023). Chatbots, generative AI, and scholarly manuscripts: WAME recommendations on chatbots and generative artificial intelligence in relation to scholarly publications. World Association of Medical Editors. https://www.wame.org/page3.php?id=106