

Consejos para escribir un artículo científico.

Parte 2: Las secciones del artículo

Sergio A. Terrasa y Sebastián A. Sguiglia Schütz

Servicio de Medicina Familiar y Comunitaria, Hospital Italiano de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina

RESUMEN

La escritura de artículos académicos es una competencia necesaria para la difusión del conocimiento científico y para el desarrollo profesional de quienes trabajan en diversas disciplinas. Sin embargo, a pesar de su importancia, esta habilidad compleja no suele ser enseñada en forma sistemática, lo que puede operar como una barrera para que los investigadores comuniquen los resultados de sus trabajos. En la primera entrega, los autores sintetizaron los principales consejos que han brindado expertos en la temática, añadiendo algunos de su experiencia personal que consideran útiles para facilitar el proceso de la escritura académica y el desarrollo de esta competencia en un contexto colaborativo. En esta segunda entrega profundizan respecto de la problemática de la escritura de las diferentes secciones de un artículo científico y ofrecerán consejos para optimizarla y volverla lo más eficaz posible.

Palabras clave: escritura, escritura médica, informe de investigación, comunicación académica.

Tips for Writing a Scientific Article. Part 2: The Sections of the Article

ABSTRACT

The skill of writing academic articles is necessary for disseminating scientific knowledge and for the professional development of those working in various disciplines. However, despite its importance, this complex skill is not usually taught systematically, which can act as a barrier for researchers to communicate the results of their work.

In the first part, the authors synthesized the main advice provided by experts in the field, adding some of their personal experiences that they consider valuable to facilitate the academic writing process and the acquisition of this skill in a collaborative context. In this second installment, they delve into the challenges of writing different sections of a scientific article and will provide advice to optimize and make it as effective as possible.

Key words: writing, medical writing, research report, scholarly communication.

EL TÍTULO

El título es una de las secciones más importantes de un artículo científico¹⁻⁴. A menudo es la única parte que

se encuentra disponible en línea de manera gratuita junto con el resumen. Desempeña una función importante en despertar el interés de los lectores y en influir en su decisión de seguir leyendo o no el resto del artículo².

Autor de correspondencia: sebastian.sguiglia@hospitalitaliano.org.ar, Sguiglia Schütz SA.

Recibido: 12/05/23 Aceptado: 1/11/23 En línea: 23/02/2024

DOI: <http://doi.org/10.51987/revhospitalbaire.v44i1.343>

Cómo citar: Terrasa SA, Sguiglia Schütz SA. Consejos para escribir un artículo científico. Parte 2: Las secciones del artículo. Rev. Hosp. Ital. B.Aires. 2024;44(1):e0000343.

Además, determina que el artículo sea recuperable por los motores de búsqueda como PubMed o Google. Sin embargo, a pesar de su relevancia, a menudo no se le dedica el tiempo suficiente como para optimizarlo al máximo.

El título del trabajo debe ser claro, conciso y utilizar palabras clave que representen el contenido de la investigación. En este sentido, se recomienda evitar el uso de abreviaturas, de palabras vacías que no aportan información (por ejemplo, “Estudio sobre”) y adjetivos pomposos (como “nuevo”, “mejorado” o “validado”). El orden de las palabras también importa, ya que contribuye a subrayar qué parte del texto queremos enfatizar (Tabla 1)^{2,3}.

Finalmente, aunque sepamos que luego es probable que termine siendo modificado a medida que el equipo de investigación vaya madurando su comprensión sobre el tema y sobre la interpretación de los resultados de la investigación, es útil definir el título de manera temprana para no perder el foco del trabajo y del escrito¹.

EL RESUMEN

Es la segunda sección más leída del artículo y, al igual que el título, desempeña un papel importante para despertar el interés de potenciales lectores y para permitir que el artículo sea recuperable por los motores de búsqueda.

De acuerdo con la política de la revista, el resumen puede ser descriptivo o informativo. Los resúmenes descriptivos, por lo común, son breves y sintetizan el contenido del artículo en términos generales sin brindar detalles acerca de los métodos empleados o de los resultados obtenidos, mientras que los informativos son más extensos y detallados, y suelen ser los más utilizados en las revistas del área de las ciencias de la salud^{3,5}.

En general, los resúmenes y en especial los informativos deben ser autosuficientes, es decir, capaces de transmitir por sí solos los aportes del estudio. Representan una versión en miniatura del artículo. En este sentido, es conveniente que sigan la estructura de “Contexto, contenido y conclusión” que aplicamos al resto del artículo^{1,5-6}.

Se aconseja escribirlo luego de completado el texto principal. Además, es importante actualizar el resumen y revisar que no haya diferencias o contradicciones con el texto principal luego de cada revisión que hagamos en este último^{1,2}.

Un buen resumen lleva tiempo y esfuerzo para ser escrito ya que implica la condensación de un gran volumen de conceptos e información en un espacio reducido. Por otro lado, representa una oportunidad y un desafío para los autores, para demostrar que son capaces de comunicar el mensaje principal de su investigación en forma clara y precisa⁵.

LA INTRODUCCIÓN

El principal objetivo de la introducción es despertar el interés de los lectores, al presentar los motivos por los cuales el trabajo es importante o relevante. En este sentido, es necesario destacar la brecha o grieta de conocimiento, es decir aquello que desconocemos y que dicho trabajo pretende responder^{1,3,4,7}.

Se recomienda empezar describiendo el campo de estudio y qué es lo que conocemos acerca del tema, luego pasar a la brecha de conocimiento y, por último, presentar la pregunta de investigación (que muchas veces está implícita en el paso anterior). Este orden o secuencia lógica se representa muchas veces como una estructura de cono o embudo, en la cual se avanza desde lo más general hasta lo más particular. En otras palabras, hay una progresión de párrafos que van aumentando su especificidad y terminan exponiendo de manera clara la brecha de conocimiento⁶.

Un error común a la hora de escribir la introducción es extenderse demasiado. La introducción de un artículo que comunica una investigación original no debe ser elaborada como una monografía ni pretender tener el nivel de profundidad de una revisión exhaustiva de la bibliografía disponible. En cambio, debe ser un texto breve que presente en forma sucinta el estado del arte en el área y dé pie al trabajo de investigación^{3,4,7}.

Sin embargo, recomendamos que todo investigador novato que está planificando una investigación realice una revisión exhaustiva del estado del arte del tema en cuestión (especialmente si aborda un área del conocimiento en la que tiene poca experiencia) y que lo documente por escrito a modo de una monografía o revisión narrativa, que luego podrá ser publicada en forma separada mientras la investigación original todavía está ejecutándose.

Por último, vale aclarar que la introducción habitualmente se escribe en tiempo presente. La introducción puede finalizar con un párrafo que sintetice cómo el artículo llenará la brecha de conocimiento y conducirá a la siguiente sección⁷.

LOS MÉTODOS

El objetivo de esta sección es transparentar cómo llevamos a cabo el estudio y que este pueda ser reproducido por otro grupo de trabajo. Debe responder a las siguientes preguntas: ¿Cómo, dónde y cuándo fue realizado? ¿Quiénes lo llevaron a cabo? Es importante describir los procedimientos utilizados sin interpretarlos o pretender justificarlos^{1,3,4,8}.

A diferencia de lo que ocurre con la Introducción, su extensión es una preocupación secundaria, ya que la sección Métodos debería contener toda la información necesaria para replicar el estudio. En este sentido, es útil pensarlo como un “Manual de operaciones” para entrenar a un nuevo integrante del equipo de investigación. En caso de superar la extensión máxima permitida por una revista, se puede recurrir a material suplementario. Si se usó un método ya descrito de manera detallada en otra publicación, puede citárselo aunque si lo hemos modificado es importante aclararlo y explicar detalladamente dichas modificaciones^{3,8}.

Otro consejo útil para asegurarse de que los métodos sean completos es tomar como referencia los estándares de informe para cada diseño, por ejemplo, el consenso CONSORT para ensayos clínicos aleatorizados o el STROBE para estudios observacionales. Destacamos que, en la página de la colaboración EQUATOR (del inglés

Enhancing the QUALity and Transparency Of health Research: <https://www.equator-network.org>), están disponibles guías para optimizar la comunicación de diversos diseños de investigación⁹.

La sección Métodos debería escribirse en tiempo pasado y tratar de respetar la cronología de lo realizado. De acuerdo con el estilo de la revista al que va a ser enviado el manuscrito, puede optarse por la voz pasiva o por la voz activa (generalmente en la primera persona del plural), o bien procurar alternar entre ambas para evitar la monotonía en la redacción^{3,7,10}.

LOS RESULTADOS

El objetivo de esta sección es convencer a los lectores de que la idea principal que estamos comunicando es lógica y está respaldada por datos. En tal sentido, debe contener una descripción secuencial de hechos objetivos respaldados, por ejemplo, por figuras y/o tablas. Una propuesta acerca de cómo ordenar esta sección es escribir un primer párrafo que resume el abordaje general de la investigación y comenzar cada uno de los párrafos subsiguientes con una oración (o subtítulo) que explicita la pregunta que este párrafo va a responder, terminándolo con su respuesta^{1,3,4,9,11}.

Al igual que en la sección Métodos, debe evitarse toda interpretación de los resultados. Una regla orientativa derivada del sistema judicial estadounidense es: *Contar los hechos, todos los hechos y nada más que los hechos*. Es decir que deben comunicarse todos los resultados obtenidos por el trabajo de investigación, haciendo un esfuerzo intencional por no omitir ninguno de los datos relevantes encontrados y no incluir en esta sección ningún contenido que corresponda a las secciones Métodos o Discusión. Por último, en la sección Resultados, se recomienda utilizar el tiempo pasado^{3,11}.

Las figuras y tablas que se incluyen en esta sección representan una parte fundamental del artículo. En ellas se presentan los datos objetivos más importantes que respaldan las afirmaciones del estudio. Además, se dice que son lo tercero que mira el lector, luego del título y del resumen. Por lo tanto, es importante dedicar tiempo y esfuerzo para elaborarlas de la mejor manera posible^{3,4,11}.

Los gráficos son especialmente útiles para representar tendencias o patrones (el “gran cuadro”) de lo que está sucediendo y/o mostrar diferencias entre dos o más conjuntos de datos. Son un apoyo fundamental para permitir a los lectores entender y recordar los resultados de la investigación. Se remite a los lectores a dos recursos multimedia útiles para mejorar la visualización de datos^{12,13}. Por otro lado, las tablas permiten brindar información más detallada, que en muchos casos sería difícil de comunicar en el texto. Ambos tipos de soporte deberían ser claros y comprensibles por sí mismos, es decir, capaces de transmitir los resultados sin necesidad de recurrir al texto. Es importante evitar la superposición de información entre las figuras o tablas y el texto principal, aunque en algunos casos conviene utilizar este para sintetizar o explicar los principales datos contenidos en aquellas^{3,4,11}.

LA DISCUSIÓN Y LAS CONCLUSIONES

El objetivo de la Discusión es presentar cómo los resultados del trabajo de investigación responden a la brecha de conocimiento y cómo se interpretan en el contexto más general del campo de estudio. En este sentido, se dice que la sección tiene una estructura de cono invertido, en el cual a diferencia de la Introducción se avanza de lo más específico a lo más general^{1,3,4,10,14}.

Se recomienda que el primer párrafo contenga una síntesis de los resultados de la investigación y de cómo responden a la brecha de conocimiento planteada en la Introducción (es útil volver a plantear esta última en forma resumida para facilitar la lectura)^{10,14}.

Los siguientes párrafos de la discusión deberían contener una consideración de las limitaciones del trabajo. Esto permite presentar una visión equilibrada del estudio y además adelantarse a los comentarios de la revisión por pares. Por otro lado, también es importante integrar los resultados con trabajos previos, tratando de explicar discrepancias en forma diplomática. Por último, se recomienda comentar las fortalezas del trabajo, cuáles son sus implicancias para la práctica y para eventuales investigaciones futuras^{1,3,9,13}.

Es importante brindar un buen cierre al artículo. Lo más recomendable es volver a plantear en una o dos frases la contribución central de nuestra investigación, es decir, aquello que queremos que el lector se lleve, y evitar frases “débiles” como “Se necesitan más estudios” (excepto que esta sea la conclusión principal de dicha investigación, como podría ocurrir en una revisión sistemática debido a la escasez o a la baja calidad de las investigaciones originales de las que se nutrió)¹⁴. Por último, para la Discusión caben las mismas recomendaciones respecto de la Introducción, referidas a evitar la tentación de desarrollar una extensa monografía del tema, recordando que se trata de una sección donde es importante centrarse exclusivamente en discutir los resultados de la investigación y su implicancia.

OPTIMIZACIÓN DEL MANUSCRITO Y COMENTARIOS FINALES

Antes de enviar un artículo a una revista científica, es necesario revisarlo y “pulirlo” con cuidado, ya que un manuscrito desprolijo da una mala imagen del equipo investigador y pone en duda la rigurosidad de la investigación. En la tabla 1 se resumen algunos consejos para llevar a cabo esta optimización del manuscrito^{10,15}.

Es importante tomarse el tiempo para seleccionar la revista más apropiada a la cual enviar el trabajo y leer con atención los requisitos de publicación, ya que la falta de apego a estos constituye una causa común de rechazo. Por último, es necesario entender que el rechazo de un artículo es un evento esperable dentro de la vida de un investigador y forma parte del proceso de redacción y optimización del manuscrito. Orientamos a nuestro lector hacia otros artículos publicados sobre esta temática^{1,16}.

Sin duda existen otros recursos que pueden consultarse para mejorar la comunicación científica (incluyendo

Tabla 1. Consejos para optimizar el manuscrito

- Evitar el uso de acrónimos y abreviaturas (excepto cuando la abreviatura es más utilizada que el nombre completo, por ejemplo, VIH en lugar de virus de inmunodeficiencia humana, o ADN en lugar de ácido desoxirribonucleico).
- En el título elegir cuidadosamente el orden de las palabras. Por ejemplo, un título como "Sensibilidad de una prueba de sangre oculta en materia fecal para el tamizaje de cáncer colorrectal" no produce el mismo efecto que "Tamizaje de cáncer colorrectal: sensibilidad de una prueba de sangre oculta en materia fecal", aunque las palabras que utilizemos sean las mismas.
- Revisar cada tabla y figura (leyenda, notas al pie y abreviaturas).
- Revisar el resumen luego de cada cambio en el texto principal.
- Asegurarse de que la suma de números absolutos coincida con los totales y que los porcentajes sumen 100%.
- Eliminar los comentarios y el modo "control de cambios".
- Comprobar la coherencia en el tipo de letra.
- Corregir errores gramaticales o tipográficos (no esperar o asumir que sean corregidos por los editores).
- Comprobar el formato de cada referencia bibliográfica.
- Que una persona nativa de la lengua en que va a ser enviado el manuscrito lea su versión final.

las referencias bibliográficas citadas en este artículo) y, además, cada autor desarrolla con el tiempo su estilo personal que se aparta en algún grado de los modos convencionales; sin embargo, consideramos que las ideas que presentamos en estas páginas serán útiles para orientar a nuestros lectores en el proceso de redacción de un artículo científico y para mejorar la eficacia de su escritura.

Conflictos de intereses: los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Referencias

1. Mensh B, Kording K. Ten simple rules for structuring papers. *PLoS Comput Biol.* 2017;13(9):e1005619. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005619>. Errata en: *PLoS Comput Biol.* 2017;13(11):e1005830. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1005830>.
2. Annesley TM. The title says it all. *Clin Chem.* 2010;56(3):357-360. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2009.141523>.
3. Day RA. Cómo escribir y publicar trabajos científicos [Internet]. 3ª ed. en español. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2005 [citado 2023 dic 7]. Disponible en: <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/como-escribir-escritos-cientificos-2010.pdf>.
4. Belcher WL. Cómo escribir un artículo académico en 12 semanas: guía para publicar con éxito [Internet]. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales; 2010 [citado 2023 dic 7]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/articulo_12semanas.pdf.
5. Annesley TM. The abstract and the elevator talk: a tale of two summaries. *Clin Chem.* 2010;56(4):521-524. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2009.142026>.
6. Terrasa SA, Sguiglia Schütz SA. Consejos para escribir un artículo científico: Parte 1: La práctica de la escritura. *Rev. Hosp. Ital. B.Aires.* 2024;43(4):219-22. Disponible en: <https://ojs.hospitalitaliano.org.ar/index.php/revistahi/article/view/276>
7. Annesley TM. "It was a cold and rainy night": set the scene with a good introduction. *Clin Chem.* 2010;56(5):708-713. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2010.143628>.
8. Annesley TM. Who, what, when, where, how, and why: the ingredients in the recipe for a successful Methods section. *Clin Chem.* 2010;56(6):897-901. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2010.146589>.
9. EQUATOR Network: enhancing the QUALity and Transparency Of Health Research [Internet]. Oxford: University of Oxford; [2023] [citado 2023 dic 7]. Disponible en: <https://www.equator-network.org/>.
10. Maiorana FA, Mayer HF. How to avoid common errors in writing scientific manuscripts. *Eur J Plast Surg.* 2018;41(5):489-494. <https://doi.org/10.1007/s00238-018-1418-z>.
11. Annesley TM. Show your cards: the results section and the poker game. *Clin Chem.* 2010;56(7):1066-1070. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2010.148148>.
12. Holtz Y. The R Graph Gallery [Internet]. En: *The R Graph Gallery - Help and inspiration for R charts*; 2018 [2023 dic 7]. Disponible en: <https://r-graph-gallery.com/>.
13. Rausser J. How humans see data [Video - Internet]. Presentado en: *Velocity Conference*; Nov 7-10 2016; Amsterdam, the Netherlands. [citado 2023 dic 7]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=fSgEel2Xpdc>.
14. Annesley TM. The discussion section: your closing argument. *Clin Chem.* 2010;56(11):1671-1674. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2010.155358>.
15. Cook DA. Twelve tips for getting your manuscript published. *Med Teach.* 2016;38(1):41-50. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2015.1074989>.
16. Gracia G, Grande Ratti MF. Cómo lidiar con el rechazo de un manuscrito científico. *Rev Hosp Ital B.Aires.* 2023;43(1):41-42. <https://doi.org/10.51987/revhospitalbaire.v43i1.177>.