

## Artículo original

## Artículos científicos: la forma de escribirlos

Luis Gerardo Domínguez Carrillo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación, Académico de Número de la Academia Mexicana de Cirugía. Profesor del Módulo de Musculoesquelético de la Facultad de Medicina de León, Universidad de Guanajuato.

## Introducción

Uno de los aspectos importantes que debe desarrollar el médico es saber transmitir sus experiencias y la forma de hacerlo por escrito es la publicación. La comunicación científica, es relativamente nueva, las primeras revistas científicas se publicaron hace sólo 300 años;<sup>1</sup> la organización del artículo en: introducción, material y métodos, resultados y discusión (formato IMRYD) se ha utilizado en los últimos 100 años; las primeras revistas utilizaron un estilo plenamente descriptivo en orden cronológico (se sigue utilizando en la presentación de casos clínicos); el método científico requiere la reproducción de los experimentos e investigaciones, de ahí que los editores de las revistas científicas exigen que los manuscritos sean sucintamente escritos y bien estructurados.<sup>2</sup> La lógica del formato IMRYD<sup>3</sup> se define mediante una serie de preguntas:

En la Introducción - ¿Qué problema se estudió?; en Material y métodos - ¿Cómo se estudió al problema?; en Resultados - ¿Cuáles fueron los hallazgos?; en la Discusión - ¿Qué significan esos resultados? El principal factor que influye para escribir un artículo científico es la voluntad de hacerlo, sin embargo, el reto surge desde el inicio. El objetivo de este trabajo es facilitar la organización y las características del artículo científico, con una revisión de los parámetros que conviene tener en cuenta al escribir el manuscrito, desde la definición de cada sección, su importancia, las características propias en extensión y los tiempos verbales en que deben escribirse, así como los errores más frecuentes en cada apartado.

## Título

**Definición:** El título es el menor número posible de palabras que describen adecuadamente el contenido del artículo.

**Importancia del título:** El autor deberá recordar que el título será leído por miles de personas, y quizás, sea lo único que lean de su artículo.

**El error más frecuente** y el más perjudicial es una mala sintaxis.

**Extensión:** Un título corto es malo, ejemplo: "Estudio sobre Pasterella", es inadecuado, pues no sabemos si se trata

de un estudio taxonómico, genético, bioquímico o médico; sin embargo los títulos demasiado largos son, con frecuencia, menos significativos que los cortos, ya que contienen palabras superfluas.

**Importancia de la sintaxis:** La mayoría de los títulos erróneos se deben al orden defectuoso de las palabras; ejemplo: "Utilizando un broncoscopio fibróptico, los perros se inmunizaron con eritrocitos de carnero"; definitivamente esos perros son muy inteligentes para poder utilizar un broncoscopio y más aún para saber cómo y con qué inmunizarse.

**El título como etiqueta:** El título es una etiqueta, no es una oración gramatical; el autor debe preguntarse ¿Cómo buscar esta información en un índice?

**Observación:** Escriba varios títulos que representen la etiqueta de su artículo, escoja el que describa adecuadamente el contenido del artículo con el menor número posible de palabras, ordenadas en una sintaxis adecuada.

## Resumen

**Definición:** El resumen es una versión en miniatura del artículo, debe ofrecer un sumario breve de cada una de las secciones principales: introducción, material y métodos, resultados y conclusiones.

**Objetivo del resumen:** Un resumen bien preparado permite al lector identificar rápida y exactamente el contenido del trabajo y decidir si tiene que leer el trabajo en su totalidad.

**Tipos de resumen:** El de tipo *informativo* tiene por objeto condensar el artículo; el de tipo *indicativo o descriptivo*, tiene por objeto indicar el tema del artículo, por ejemplo en artículos de revisión, comunicaciones, etc.

**Extensión del resumen:** No debe exceder de 250 palabras, una cuartilla a doble espacio; al escribirlo, si puede expresar lo necesario en 100 palabras no use 200.

**Importancia del resumen:** Si el autor no es capaz de interesar al árbitro calificador con el resumen, el artículo puede estar condenado al fracaso. Normalmente un buen resumen va seguido de un buen artículo; un mal resumen es motivo de rechazo.

**Errores más frecuentes:** Incluir detalles innecesarios y/o presentar conclusiones o información que no figure en el artículo.

## Material y métodos

**Características:** La sección de material y métodos se caracteriza porque contiene toda clase de detalles.

**Objetivo:** Su finalidad principal es describir el diseño experimental con todo lujo de pormenores, para que otro investigador pueda repetir los experimentos.

**Importancia:** La redacción cuidadosa de esta sección es primordial, porque el método científico, exige que los resultados obtenidos, para tener valor científico, sean reproducibles.

**Clave:** Si existen dudas sobre la reproducibilidad de los experimentos, generalmente el revisor recomendará que el manuscrito sea rechazado.

**Tiempo de escritura:** Esta sección deberá escribirse en pretérito.

**Materiales:** Deberá incluir las especificaciones técnicas y cantidades exactas, así como el método de preparación, reactivos, etc. Nunca utilice nombres comerciales, sólo los genéricos o químicos; si usa medios de cultivo es posible que requiera el nombre del fabricante; en caso de utilizar animales, plantas o microorganismos, éstos deberán denominarse científicamente por género, especie familia y/o cepa; si se investiga en seres humanos, se indicará la procedencia, edad, género, condición genética y fisiológica, los criterios de selección, de exclusión y se añadirá una carta de consentimiento informado.

**Métodos:** El orden de presentación generalmente es cronológico, sin embargo, cuando hay métodos relacionados, se describirán juntos.

**Subtítulos:** Deberán utilizarse subtítulos siempre que sea posible, y deberán de correlacionar con los utilizados en la sección de resultados.

**Análisis estadísticos:** Examine los datos, no las estadísticas, si utiliza un análisis estadístico poco conocido, cítelo en la bibliografía.

**Error frecuente:** Presentar resultados mezclados en la sección de material y métodos.

## Resultados

**Importancia:** Una descripción adecuada de los resultados es primordial para la aceptación del artículo.

**Extensión:** Esta sección es la más corta del artículo.

**Objetivo:** Presentar en forma clara y concisa los datos obtenidos de los experimentos realizados.

**Características:** Deberán presentarse los datos representativos y no los interminablemente repetitivos.

**Formato:** Si presenta una o varias mediciones o variables, trátelas descriptivamente en el texto, si las mediciones o variables son repetitivas, utilice gráficas o tablas.

**Importante:** Con frecuencia deberá exponer los aspectos negativos del experimento, pues pueden resultar trascendentales en las condiciones en que éstos se efectuaron.

**Error frecuente:** Describir en el texto además de las gráficas y tablas los mismos datos.

**Error frecuente:** Interpretar en esta sección el significado de los resultados, recuerde que la interpretación se comentará en la sección de discusión.

## Discusión

**Objetivo:** La discusión tiene como finalidad principal mostrar las relaciones existentes entre los hechos observados.

**Importancia:** Muchos artículos son rechazados por una discusión deficiente, no obstante que los datos, experimentos y resultados sean válidos e interesantes.

**Componentes:** La discusión debe contener los siguientes aspectos: 1. Presentar los principios, relaciones y generalizaciones que los resultados indican. 2. Señalar las excepciones o las faltas de correlación y delimitar los aspectos no resueltos. 3. Mostrar la concordancia (o no) de sus resultados e interpretaciones con los trabajos anteriormente publicados. 4. Exponer las consecuencias teóricas del trabajo y sus posibles aplicaciones prácticas. 5. Exponer conclusiones de manera clara y concisa. 6. Resumir las pruebas que respaldan cada conclusión expuesta.

**Errores frecuentes:** Olvidar que en la discusión los resultados se comentan, no se repiten en su totalidad. Tratar de ocultar o alterar los resultados para que encajen con otros datos expuestos. Ser verborreico en la discusión y no mostrar claramente las ideas. No exponer o exponer insuficientemente la significación de los datos.

## Bibliografía

**Reglas:** Las referencias deben cumplir dos reglas: 1. Deben enumerarse solamente obras de importancia y ya publicadas. 2. Deben cotejarse todas las referencias con la obra publicada.

**Aclaración:** Las referencias o datos no publicados, obras en prensa, resúmenes, tesis y otros materiales de importancia secundaria no deben abarrotar la sección. Si una referencia de esta clase resulta esencial, colóquese en el texto entre paréntesis o como nota de pie de página. En la bibliografía se puede incluir un trabajo que haya sido aceptado para publicación, citando el nombre de la revista, seguido de “en prensa”.

**Estilo de las referencias:** Existe un convenio internacional para escribir las referencias, sin embargo, revise en “Indicación para los autores” de la revista a la que enviará su manuscrito, las indicaciones especiales de dicha publicación.

**Orden de las referencias:** Actualmente se utiliza el orden de mención en las referencias, conforme se utilizan en el texto.

**Errores frecuentes:** Puntuación inadecuada al escribir la referencia. No haber leído la publicación de referencia, la

cual puede estar en contra de los resultados obtenidos en nuestro trabajo y al no leerlo pensar que está a favor. Pensar que el árbitro no revisará las referencias. Está demostrado que en los artículos científicos, el mayor número de errores se encuentra al escribir las referencias.<sup>4</sup>

**Observaciones:** Redactar todo en tercera persona; huir de escribir en primera persona, del singular o del plural. Incluya en la Introducción referencias sobre historia relacionada con el objetivo del artículo, esto creará interés, por contener datos de cultura e historia de la medicina. Utilice los trabajos y referencias de mayor trascendencia en relación al tópico tratado. No utilice referencias en donde los datos expuestos no sean claros y contundentes. Recuerde que si utiliza un metaanálisis como referencia, implica la revisión de muchos estudios que pueden contener errores de apreciación. Si incluye estos estudios de metaanálisis, refiéralo en el texto. Siempre

sigue las indicaciones para autores de la publicación. Revise que los nombres de los autores sean los correctos, además de la puntuación internacional establecida, ya sea ésta para artículos científicos, para libros, o capítulos de libro, ya que cada una es diferente.

## Referencias

1. Rosner JL. Reflections on science as a product. *Nature* 1990; 345: 108.
2. Day RA. How to write a scientific paper. *ASM News* 1975; 42: 486-94.
3. Day RA. How to write, and publish a scientific paper. Orix Press. 4th Ed, Phoenix; 1994: 1-56.
4. International Committee of Medical Editors: Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *J Am Med Assoc.* 1993; 269: 2282-8.