**El artículo científico**

Leticia Artiles Visbal1

Licenciada en Antropología. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana.

**INTRODUCCION**

La UNESCO ha sentenciado que "la finalidad esencial de un artículo científico es comunicar los resultados de investigaciones, ideas y debates de una manera clara, concisa y fidedigna; la publicación es uno de los métodos inherentes al trabajo científico. Es preciso establecer estrategias de publicación bien elaboradas y seguir con conocimiento de causa una serie de normas adecuadas para facilitar el intercambio entre científicos de todos los países y reducir a proporciones razonables el incremento del volumen de publicaciones".1

Creo que la mejor manera de aprender a escribir un artículo científico es, haciéndolo, aceptando la crítica de los revisores, que a mi juicio desempeñan una función primordial, porque lo que se escribe siempre es menos preciso de lo que se piensa. El autor, al repasar el manuscrito, lee lo que escribió y lo que pensó; el revisor, sólo lee lo que se escribió, esta lectura permite la detección de errores y la expresión de ideas incompletas desde una posición externa que ayudan al autor a corregir sus deficiencias en la expresión de su discurso, de allí que su actuación sea de notoria importancia en el proceso de elaboración del artículo.

Por otra parte, cuando se trata el tema del artículo científico, creo ineludible declarar el nexo que lo une con el proceso de investigación. Lo que se investiga y no se escribe, o se escribe y no se publica, equivale a que no se investiga, en tal caso se pierde la consistencia en el tiempo y el caudal de información de investigadores y colectivos científicos. Es poco probable que de una investigación con deficiencias metodológicas se pueda escribir un buen artículo. Resulta poco frecuente que una revista científica rechace un artículo por problemas formales, éstos tienen arreglo; lo importante, trascendente e irreversible son los problemas de contenido y estos últimos son causados, generalmente, por un mal diseño experimental. Pero una buena investigación puede no conducir a un buen artículo si no se conoce el modo adecuado de elaborarlo. Un artículo mal redactado puede dar al traste con el resultado de una buena investigación, si no está bien presentado.

Otro elemento que se debe considerar es la necesaria sujeción a reglas que aplican los editores en aras de mejorar las publicaciones, y que toman en cuenta aspectos de tipo técnico, informático, económico y literario.2,3

Un clásico de la medicina, Don Santiago Ramón y Cajal, ha citado a quien calificó de sabio bibliotecario, el Sr. Billing , de la Biblioteca Nacional de Medicina de Washington, quien aconsejaba a los publicistas científicos la sumisión a las siguientes reglas:

Tener algo que decir.

Decirlo.

Callarse en cuanto queda dicho.

Dar a la publicación título y orden adecuado.4

Estas pueden asumirse como reglas de oro de la redacción científica, que deben ser consideradas por quienes están en "riesgo" de escribir y revisar artículos científicos con la intención de mejorar la calidad de su trabajo.

Partiendo de estas premisas enfocaré el presente trabajo hacia el comentario de los requerimientos particulares que deben seguirse al redactar un artículo científico y comentaré algunos de los errores más frecuentes que se cometen en su redacción.

Robert Day define el artículo científico como: "un informe escrito y publica do que describe resultados originales de investigación... que debe ser escrito y publicado de cierta forma, definida por tres siglos de tradiciones cambiantes, práctica editorial, ética científica e influencia recíproca de los procedimientos de impresión y publicación".5

Las publicaciones biomédicas dictan normas editoriales que informan los requisitos técnicos con que deben ser presentados los trabajos originales que se presentan en sus publicaciones. Desde 1978 se reunió en Vancouver, Canadá, un grupo de editores de revistas biomédicas en inglés, los cuales convinieron en crear requerimientos uniformes de preparación de manuscritos. Este grupo evolucionó al llamado Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. Los requerimientos han sido revisados periódicamente y más de 300 publicaciones han acordado aceptar éstos. Por la universalidad que para las publicaciones médicas tienen, me adscribo a estos criterios normativos en referencia a los acápites con los que debe contar un artículo científico.

PARTES DEL ARTICULO CIENTIFICO ORIGINAL

El texto de los artículos originales habitualmente se divide en subsecciones denominadas: introducción, material y métodos, resultados y discusión.

TITULO

El título de un artículo científico debe describir su contenido de forma clara y precisa, que le permita al lector identificar el tema fácilmente y al bibliotecario catalogar y clasificar el material con exactitud.

Debe ser corto (no exceder de 15 palabras) sin sacrificar la claridad, para ello debe evitarse el uso excesivo de preposiciones y artículos, el utilizar exposiciones repetitivas como por ejemplo: estudio sobre...; investigación acerca de....; análisis de los resultados de....; etcétera, y el uso innecesario de subtítulos.

Confieso que el título es lo último que escribo, el tener la idea del artículo en general y la identificación clara y precisa del problema y de los objetivos, me facilita su formulación.

AUTOR(ES)

Deben aparecer como autores aquéllos que han hecho una contribución intelectual sustancial y asuman la responsabilidad del contenido del artículo.

Es inadecuado incluir como autores a personas cuya contribución al artículo es mínima o nula (autoría injustificada), o negarle crédito de autor a una persona que es responsable de una parte decisiva del contenido intelectual del artículo (autoría incompleta).

Entre las causas más frecuentes de la autoría injustificada se encuentran:6

Directores de instituciones y jefes de departamento que imponen sistemáticamente su nombre en todos los trabajos escritos por sus subordina dos, aunque no hayan participado o lo hayan hecho marginalmente en la investigación correspondiente.

Investigadores novicios que escriben un artículo e injustificadamente agregan a la lista de autores el nombre de algún superior o colega mejor situado que ellos porque: a) quieren adularlo y granjearse su favor, o b) tienen la esperanza de que la inclusión de un nombre conocido acreciente las probabilidades de publicación del manuscrito.

Conceder la autoría a un investigador novicio, con la idea de recompensarlo o estimularlo.

Grupos de profesionales que celebran una especie de pacto por virtud del cual, si alguno de ellos escribe un artículo, automáticamente agrega el nombre de los demás, como autores, aunque éstos no hayan intervenido en el trabajo.

En ciertas circunstancias, los autores verdaderos se ven presionados a incluir el nombre de personas que se limitaron a proporcionar ciertas orientaciones técnicas que no justifican la autoría. Tal es el caso de radiólogos, patólogos, fisiólogos, bioquímicos, estadísticos y otros profesionales que a veces exigen el crédito de autores por el simple hecho de haber dado un consejo, sin detenerse a analizar si éste fue verdaderamente importante o decisivo en el desarrollo del trabajo.

Conceder la autoría para halagar, y de paso ayudar, a la novia, al cónyuge a un amigo u otra persona con quien le unen lazos afectivos. Es decir, la autoría se emplea en forma indebida para saldar deudas o solicitar favores que no son forzozamente de carácter científico.

Conceder la autoría por ignorancia, pues los investigadores agregan nombres a listas de autores "sin ton ni son", sin saber que existen criterios y normas para hacerlo.

Por último, sea cual fuere la forma adoptada, la autoría espuria opera a veces bajo el amparo de una "tradición" mal entendida: simplemente, así se acostumbra en un lugar determinado y nadie, por conveniencia o por temor a represalias, lo pone en "tela de juicio".

No está por demás recalcar que toda usurpación de la autoría es ética mente inaceptable y quien comete este tipo de infracción debería hacerse acreedor, por lo menos, a una sanción moral de parte de sus colegas.

LA AUTORIA MULTIPLE

Según Silva6 no existe un límite neto que permita distinguir un número "aceptable" o un número "excesivo" de autores. Hoy no es raro escribir un artículo multiautoral, lo importante es tener en cuenta conceder tal categoría cuando ésta sea merecida y responsable, sin olvidar que según señala el autor citado el auge de este tipo de artículo causa muchos problemas a los editores, los bibliógrafos y los investigadores. Uno de los más graves es el dispendio de recursos; en efecto, ya se trate de un gran organismo indizador o de una persona que confecciona una lista de referencias. La multiplicidad de nombres obliga a malgastar tiempo y esfuerzo muy valiosos.

LA AUTORIA CORPORATIVA

Actualmente son frecuentes en el mundo científico las investigaciones multicéntricas, lo que se traduce en un tipo de autoría múltiple, en tal caso lo más recomendable a mi juicio, si no hay normas editoriales dictadas al efecto, es citar el centro coordinador o el conjunto de centros involucrados y mencionar a pie de página los autores principales del estudio.

INSTITUCION(ES)

En este acápite debe incluirse el nombre de la institución o instituciones o centros donde se llevó a cabo la investigación, la dirección exacta y el código postal correspondiente. Cuando el artículo es obra de autores de diversas instituciones se dará la lista de sus nombres con las instituciones respectivas, de modo que el lector pueda establecer los nexos correspondientes fácilmente.

RESUMEN

Esta parte del artículo tiene como objetivo orientar al lector a identificar el contenido básico del artículo de forma rápida y exacta y a determinar la relevancia del contenido del artículo.

El contenido del resumen debe expresar de forma clara y breve: los objetivos y el alcance del estudio, los procedimientos básicos, los métodos analíticos y observacionales, los principales hallazgos y las conclusiones.

En este punto debe situarse la investigación en tiempo y lugar; presentar resultados numéricos precisos e indicar los límites de validez de las conclusiones.

Debe redactarse en tercera persona, tiempo pasado, excepto la frase concluyente; excluir abreviaturas y referencias bibliográficas.

El resumen puede clasificarse en: descriptivo, informativo y estructurado:7

Descriptivo: da una idea global del estudio, su extensión es de 50 a 100 palabras. Por lo general no es recomen dable para revistas científicas.

Informativo: es similar a un miniartículo, su extensión es entre 150 y 200 palabras.

Estructurado: se estructura en apartados: objetivos, diseño, lugar/circunstancias, pacientes, intervención, mediciones, principales resultados y conclusiones.

El tipo de resumen que se debe utilizar responderá a las normas editoriales de la revista donde se pretende publicar el manuscrito.

Los errores más frecuentes en los artículos publicados son: no presentación del resumen, no ser inteligibles, contener información irrelevante, inclusión de conclusiones no relacionadas con el texto y falta de precisión, concisión y ordenamiento.

PALABRAS CLAVE

Al final del resumen, el autor debe definir de 3 a 10 palabras clave que ayuden al indizado cruzado del artículo. Se recomienda utilizar los términos del MeSH (Medical Subject Headings) del Index Medicus más reciente.

INTRODUCCION

En este acápite se debe identificar nítidamente el problema y encuadrarlo en el momento actual, exponer breve mente los trabajos más relevantes, y destacar las contribuciones de otros autores al tema objeto de estudio, justificar las razones por las que se realiza la investigación y formular las hipótesis y los objetivos pertinentes.

MATERIAL Y METODO

La redacción de este apartado es muy importante. Su contenido debe permitir a cualquier profesional especializado en el tema replicar la investigación. Según apunta Day5 "la redacción cuidadosa de esta sección es de importancia crítica, porque la piedra angular del método científico exige que los resultados obtenidos, para tener valor científico, sean reproducibles; y, a fin de que los resultados se consideren como tales, es necesario suministrar la base para que otros puedan repetir los experimentos".

Una secuencia recomendable para escribir este apartado será: definir la población y el grupo de estudio, el diseño seleccionado, la selección y asignación de sujetos a grupos de estudio, la intervención o tratamiento, los métodos de análisis y los de trata miento de la información (análisis estadístico).

De los métodos ya establecidos se dará solamente la referencia, se describirán brevemente aquéllos que no son bien conocidos; y con todo detalle los métodos nuevos o que estén sustancial mente modificados; se explicarán las razones por las cuales se usan y sus limitaciones si las tuviesen.

Se deben identificar con precisión todas las drogas usadas y dar el nombre genético, la dosis y la vía de administración.

En este capítulo se deben especificar los fundamentos éticos del estudio. En experimentos con humanos se debe indicar si se siguieron los patrones éticos de la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983. No se deben utilizar nombres, iniciales o números de historias clínicas, especialmente en materiales ilustrativos. En experimentación animal se indicará si se siguieron los lineamientos de la institución o de alguna ley nacional en el uso y cuidado de los animales, o se notificarán los recomen dados en la guía del National Research Council.8

Se deben describir las pruebas estadísticas con suficiente detalle para que un lector avezado con acceso a los datos originales pueda verificar los resultados notificados. Se debe evitar el uso exclusivo de pruebas de significación (valores de p); es recomendable utilizar intervalos de confianza. Si se utilizan métodos de asignación al azar se debe explicar con nitidez la forma en que se realizó, de igual manera se detallará cuando se hayan utilizado métodos de enmascaramiento. Es recomendable utilizar como referencias de los métodos empleados libros de texto conocidos y evitar la cita de artículos, cuando esto sea posible.9

Los errores más frecuentes encontrados en este apartado han sido: diseño inapropiado para los objetivos del estudio, en desacuerdo con el nivel actual de conocimientos del problema o con inconvenientes éticos, muestra no representativa del universo, imprecisión en la descripción de materiales, de los métodos de análisis clínicos y estadísticos, la inclusión de resultados y la falta de ordenamiento.

RESULTADOS

En este acápite debe presentarse sólo la información pertinente a los objetivos del estudio, los hallazgos deben seguir una secuencia lógica, y mencionar los relevantes, incluso aquéllos contrarios a la hipótesis, se debe informar con suficiente detalle que permita justificar las conclusiones.

Se deben cuantificar los resultados obtenidos con medidas adecuadas de error o incertidumbre, notificar las reacciones al tratamiento si las hubiese, indicar el número de observaciones y el recorrido de los datos observados, notificar la pérdida de participantes en el estudio y especificar las pruebas aplicadas para analizar los resultados.9

Los autores deben evitar el uso no técnico de palabras técnicas, como por ejemplo: significativo, al azar, correlación, normal, muestra, asociación, validez, precisión, especificidad, sensibilidad, variables, parámetro, no paramétrico, por citar algunas.9

Es necesario tener en consideración que el texto es la principal y la más eficiente forma de presentar los resulta dos; los cuadros (tablas) y lo gráficos (ilustraciones) se utilizarán sólo cuando contribuyan a la nitidez de la explicación. En el texto se deben citar todas las tablas, figuras y referencias bibliográficas. Se debe utilizar el tiempo pasado y cuidar de no repetir lo descrito en material y método.

Los errores más frecuentes que se comenten al redactar los resultados son: reiterar innecesariamente la información en el texto, los cuadros y los gráficos e incluir elementos del método o de la discusión.

DISCUSION

La discusión es un acápite funda mental en la redacción del artículo científico. Es el momento en que se examinan e interpretan los resultados obtenidos en la investigación con el marco conceptual de referencia, donde se discuten la coherencia y las contradicciones fundamentales de los datos obtenidos, donde se evalúan y califican las implicaciones de los resultados con respecto a las hipótesis originales. En fin, es el espacio en que se produce el vuelo teórico del investigador, de donde emergen los nuevos conocimientos y las hopótesis a verificar en nuevos estudios.

En este punto el lector tiene derecho a exigir explicaciones claras y directas acerca de si el estudio ofreció respuesta al problema planteado en la introducción, a conocer cuál fue la contribución real, a saber a qué conclusiones se arribó y a las implicaciones teórico-prácticas que se pueden inferir del estudio.

Es frecuente que en muchas revistas el capítulo conclusiones esté incluido dentro de la discusión. El que no exista como un acápite independiente no quiere decir que se deben omitir. En este punto debe quedar explícita la respuesta o respuestas a la pregunta o preguntas de investigación planteadas en la introducción que condujeron al diseño y a la realización de la investigación.

En la conclusión no se deben repetir en detalle los resultados, sino discutirlos. La relación de sus observaciones con la de otros estudios pertinentes no significa describir que, el autor A refirió tales consideraciones y el B, tales otras; sino que en este momento el autor tiene que emitir su criterio coincidente o discrepante y fundamentar su posición en función de los datos obtenidos.

Deben evitarse las conclusiones sin apoyo en los datos obtenidos y las discusiones superficiales, que en lugar de contribuir a enriquecer el estudio lo oscurecen y limitan.

Entre los errores frecuentemente encontrados en la discusión de artículos científicos revisados pueden citarse: la repetición de los resultados, la ausencia de confrontación de los resulta dos, la reformulación de los puntos ya tratados, la polémica en forma trivial sin un sustento teórico consistente, especular sin identificarlo como tal y sin relacionarlo en forma estrecha y lógica con la información empírica y teórica. Las conclusiones no se justifican, por cuanto no se apoyan en la evidencia de los hallazgos.

AGRADECIMIENTOS

En este acápite el autor reconoce la cooperación de personas e instituciones que ayudaron al autor en sus investigaciones, a los que revisaron el manuscrito del artículo y a los que contribuyeron en la redacción del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Las referencias permiten identificar las fuentes originales de ideas, conceptos, métodos, técnicas y resultados provenientes de estudios publicados anteriormente, orientan al lector con mayor extensión y profundidad en el sustento teórico en que se fundamenta el estudio.

Las referencias deben numerarse de forma consecutiva, con números arábigos situados entre paréntesis, en el orden que aparecen por primera vez en el texto.3

El Comité de Editores de Revistas Médicas (Grupo de Vancouver) recomienda usar el estilo de los formatos utilizados por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos de Norteamérica (US National Library of Medicine) en el Index Medicus.

Deben evitarse la utilización de resúmenes en calidad de referencias, las observaciones no publicadas, la cita de citas. Las comunicaciones persona les, aunque las escritas, nunca las orales, pueden ser insertadas entre paréntesis en el texto. Se deben excluir las citas de tesis de maestría o doctorado no publicadas, en caso de ser imprescindibles se notarán a pie de página. Se pueden incluir los trabajos aceptados pero que aún no han sido publicados y se añade la denominación "en prensa", entre paréntesis. Las referencias deben ser revisadas por los autores consultando los documentos originales.

APENDICES

Algunos artículos requieren la inclusión de apéndices para completar e ilustrar el desarrollo del tema. Como tal pueden ser incluidas cuando sea imprescindible, la información que por su extensión o configuración no encuadre bien dentro del cuerpo del artículo y sea necesaria para su adecuada comprensión.

Hasta aquí hemos comentado los componentes esenciales del artículo científico original por la importancia que para la investigación médica tiene, pero no quiero dejar de mencionar que existen otras formas de comunicación científica de gran importancia tales como:

Las comunicaciones breves: los temas son similares a la de los artículos originales pero la información es preliminar o solamente sugerente. Su extensión admite hasta 750 palabras, 10 referencias y 2 tablas + figuras.9

Caso clínico: con extensión similar a la de los artículos breves. Puede ampliarse si involucra a más de un solo caso.9

Artículos de revisión: su función básica es recopilar, analizar y sintetizar el estado actual de la investigación sobre un tema concreto. Es importante destacar que la diferencia fundamental entre un artículo original y uno de revisión es la unidad de análisis, no los principios científicos para elaborarlos.

Para garantizar la calidad del artículo de revisión el autor debe: indicar el propósito de la revisión, las fuentes y los métodos utilizados para buscar las referencias, garantizar la calidad metodológica de las mismas, integrar adecuadamente la información recopilada, explicar con detalle las limitaciones e incongruencias de los resultados de los estudios publicados y elaborar un resumen de los hallazgos fundamentales que faciliten al lector la obtención de la información.

Creo haber tocado los puntos fundamentales del tema, los profesionales de la salud deben recordar la sentencia lapidaria de Gerard Piel citada por Day: sin la publicación científica, la ciencia está muerta.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

UNESCO. Guía para la redacción de artículos científicos destinados a la publicación. 2 ed. París: UNESCO, 1983.

OPS. Información a los autores e instrucciones para la presentación de manuscritos. Bol of Sanit Panam, 1988.

International Commitee of Medical Journal Editors. Uniform requirement for manuscript submited to biomedical journals. Med J Aust 1988; 148(5).

Ramón y Cajal S. Los tónicos de la voluntad. 9 ed. Madrid: Espasa-Calpe, 1971:130. (Colección Austral; No. 227).

Day R. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Washington: Organización Panamericana de la Salud. 1990:8,34. (Publicación Científica; No. 526).

Silva G. La autoría múltiple y la autoría injustificada en los artículos científicos. Bol Of Sanit Panam 1990; 108(2):141-52.

Relman A. Razones para ser revisor. Documento preparado para el II Taller Nacional de Redacción de Artículos Científicos. Washington: Organización Panamericana de la Salud, 1993.

Loria A, Lisker R. Versión de 1993 de los requerimientos uniformes de publicación. Rev Invest Clin 1993; 45:537-44.

Bailar III JC, Mosteller F. La información estadística que deben proporcionar los artículos publicados en revistas médicas. Bol Of Sanit Panam 1990; 108(4):317-32.

Recibido: 11 de septiembre de 1995. Aprobado: 18 de septiembre de 1995.

Lic. Leticia Artiles Visbal. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Avenida 25 y 146, municipio Playa, Ciudad de La Habana, Cuba.

Este artículo ha sido tomado de: Revista Cubana de Medicina General Integral, abril-junio, 1995

Se encuentra disponible en el URL:

http://bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol11\_4\_95/mgi15495.htm

Cualquier cita o referencia debe identificar claramante su autoría y publicación original.