

## ACTUALIZACION

Dr. Oscar Vera Carrasco\*

# Aspectos metodológicos para la publicación científica

¿Qué es un artículo científico?

- Es un informe escrito que comunica por primera vez los resultados de una investigación. Decía Gerard Piel: "Sin publicación la ciencia es muerta".
- Los artículos científicos publicados por las revistas científicas componen la literatura primaria de la ciencia; los libros y los artículos de síntesis (review articles) que resumen el conocimiento de un tema componen la literatura secundaria.

¿Cuál es el propósito de una redacción científica?

- La redacción científica tiene un solo propósito: informar el resultado de una investigación.
- La meta del autor de un artículo científico no es alegrar, entristecer, enfurecer, divertir, ni impresionar al lector; su única meta es comunicar eficazmente el resultado de su investigación.

Requisitos para la redacción científica

La redacción científica es una destreza que se puede aprender y dominar si se reúne cuatro requisitos:

Dominar el idioma:

- Saber escribir oraciones completas y coherentes
- Construir párrafos que lleven al lector lógicamente de un tema al próximo
- Usar con destreza las palabras y los signos de puntuación para producir un texto sencillo, claro y fácil de entender.

Enfrascarse en el trabajo:

- Debe establecer un plan de trabajo con fechas para comenzar y terminar el artículo.
- Reservar el tiempo para escribir; no buscar excusas para posponer el trabajo.
- Obligarse a cumplir con las metas que fueron fijadas y terminar el artículo según lo pautado.

Dedicarle tiempo a la revisión del manuscrito:

- Se debe dedicar el tiempo suficiente a la redacción y corrección del manuscrito.
- Los manuscritos efectivos no se deben escribir apresuradamente.

- La redacción efectiva es producto de una escritura y revisión cuidadosa, pausada y constante.
- Entender y aplicar los principios fundamentales de la redacción científica:
- Escribir con precisión, claridad y brevedad.

Tipos de artículo científico

Artículo formal o científico.

Tiene seis secciones principales:

- Resumen (Abstract): resume el contenido del artículo.
- Introducción: provee un trasfondo del tema e informa el propósito del trabajo.
- Materiales y métodos: explica cómo se hizo la investigación.
- Resultados: presenta los datos experimentales.
- Discusión: explica los resultados y los compara con el conocimiento previo del tema.
- Literatura citada: enumera las referencias citadas en el texto.

Nota investigativa.

- Son más cortas.
- No tienen resumen.
- Su texto no está dividido en secciones con subtítulos.
- Se imprimen con una letra más pequeña.
- La investigación que informa es "menos importante"

Algunos trabajos sometidos como artículos terminan publicándose como notas, o viceversa.

Características de la redacción científica

Para escribir un buen artículo se debe conocer y practicar los tres principios básicos de la redacción científica.

- Precisión
- Claridad
- Brevedad

Precisión

Significa:

- Usar las palabras que comunican exactamente lo que se quiere decir.

\* Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva  
Profesor Emérito de la Facultad de Medicina - UMSA

- Se tiene que escribir para el lector. El lector no puede levantar la mano para aclarar sus dudas.

#### Claridad

##### Significa:

- Que el texto se lee y se entiende rápidamente. El artículo es fácil de entender cuando el lenguaje es sencillo, las oraciones están bien construidas y cada párrafo desarrolla su tema siguiendo un orden lógico.

#### Brevedad

##### Significa:

- Incluir sólo información pertinente al contenido del artículo y
- Comunicar dicha información usando el menor número posible de palabras.
- Dos consideraciones importantes nos obligan a ser breves:
  1. El texto innecesario desvía la atención del lector y afecta la claridad del mensaje.
  2. La publicación científica es costosa y cada palabra innecesaria aumenta el costo del artículo.

#### Faltas comunes de la redacción científica

- Sintaxis descuidada
- Concordancia
- Pronombres ambiguos
- Puntuación deficiente
- Faltas ortográficas
- Redundancia
- Verbosidad
- Vocabulario rebuscado
- Longitud de oraciones y párrafos
- Abreviaturas
- Demasiadas citas bibliográficas
- Escudarse excesivamente
- Anglicismos
- Lenguaje informal

#### Sintaxis descuidada

- Es imperativo que los elementos relacionados queden cerca en la oración; el sujeto debe estar cerca del verbo y de los adjetivos que le corresponden, y los adverbios deben quedar cerca de los adjetivos que modifican.

##### Ejemplo:

El paciente sintió un dolor en el dedo que gradualmente desapareció. ¿Qué desapareció gradualmente, el dolor o el dedo?. Observe que, que desaparecer está más cerca del dedo que del dolor. Alternativa: El paciente sintió en el dedo

un dolor que desapareció gradualmente.

#### Concordancia

- Los componentes de la oración tienen que concordar en tiempo; en otras palabras, si el sujeto es singular, el verbo tiene que ser singular, y si el sujeto es plural, el verbo tiene que ser plural.

##### Ejemplo:

La actividad de las drogas racémicas son muy inferiores. El sujeto de la oración es la actividad que está al comienzo de la oración y no las drogas racémicas que están al lado del verbo.

##### Correcto:

La actividad de las drogas racémicas es muy inferior.

#### Pronombres ambiguos

- Los pronombres son útiles porque evitan la repetición de los sustantivos y acortan las oraciones, pero pueden confundir al lector si sus antecedentes no están perfectamente claros.

##### Ejemplo:

El cultivo se colocó en caldo para que éste se desarrollara: ¿Cuál es el antecedente de este?

##### Correcto:

El cultivo se colocó en caldo para que el organismo se desarrollara.

#### PUNTUACIÓN DEFICIENTE

- El uso inadecuado de los signos de puntuación, especialmente la coma, es una falta común en la redacción científica.
- La puntuación deficiente nos obliga a leer las oraciones varias veces para tratar de entenderlas o hace que adquieran un significado dudoso o hasta totalmente distinto.
- Es importante leer las oraciones varias veces, con y sin los signos de puntuación, hasta que la oración diga exactamente lo que se quiere transmitir.

##### Ejemplo:

Esta especie, se distingue, fácilmente, por la posición, del los procesos suprahumerales, que están, levemente, inclinados, hacia atrás.

Obviamente la oración tiene demasiadas comas y la pausa excesiva produce una lectura lenta, saltatoria y muy desagradable.

##### Correcto:

Esta especie se distingue fácilmente por la posición de los procesos suprahumerales, que están levemente inclinados hacia atrás.

La única coma presente en esta oración produce

la pausa necesaria para decirnos que la especie se caracteriza por la posición de los procesos suprahumerales y que dichas estructuras están levemente inclinadas hacia atrás.

Apuntes sobre cuatro signos de puntuación

1. La coma: produce una pausa breve. También se usa para:
  - a) Separar elementos en una lista y
  - b) Separar partes de la oración
2. El punto y coma: produce una pausa más larga. Se usa principalmente para:
  - a) Separar elementos de una lista que contiene coma.
  - b) Vincular partes de la oración que podrían ser oraciones independientes.
3. Los dos puntos: se usa mayormente para introducir una lista.
4. las comillas: se usan mayormente para identificar texto copiado literalmente. Ej. Los virus son partículas "vivas".

#### FALTAS ORTOGRÁFICAS

Existen 3 clases de error ortográfico:

- El error tipográfico (que se produce al presionar una tecla incorrecta)
- El uso de una palabra parecida pero que tiene otro significado.
- La falta de acentuación (también se debe acentuar las letras mayúsculas). Ej. Á, É, Í, Ó, Ú.

#### Redundancia

- La redundancia es tan común en la conversación cotidiana, que expresiones como subir para arriba, bajar para abajo, entrar para adentro o salir para afuera nos parecen perfectamente normales.
- Podemos ser redundantes ocasionalmente para enfatizar un punto ("perfectamente normales" en la oración anterior), pero las palabras redundantes usualmente ocupan espacio sin añadirle valor a la comunicación.

#### Ejemplo:

Los resultados son estadísticamente significativos.

- Estadísticamente es redundante porque en el artículo científico significativo implica que se hizo un análisis estadístico.

#### Correcto:

Los resultados son significativos.

#### Verbosidad

- El uso excesivo de palabras para comunicar

una idea es un vicio del lenguaje oral que afecta la claridad y la brevedad del manuscrito científico.

- Nadie quiere leer de más; por el contrario, los lectores quieren saber rápidamente qué se hizo y qué se descubrió.

#### Ejemplos:

- Los hongos se colocan dentro del Reino Fungi. Los hongos pertenecen al Reino Fungi (correcto).
- A pesar del hecho que = Aunque
- Durante el transcurso de = Durante
- En la vecindad de = Cerca
- Es capaz de = Puede
- Posee la habilidad para = Puede
- Se ha encontrado evidencia = Hay evidencia
- Tiene un ritmo de crecimiento rápido = Crece rápido
- Un gran número de = Muchos.

#### Vocabulario rebuscado

- Para comunicarse con precisión y claridad hay que usar palabras comunes y no términos rebuscados.
- Cualquier palabra que un lector adecuado tenga que buscar en el diccionario debe sustituirse por un sinónimo común.
- El propósito del artículo científico es comunicar el resultado de la investigación; no es demostrar cuán amplio es el vocabulario del autor ni enseñar palabras nuevas al lector.
- Solo las personas inseguras usan palabras complejas y raras para impresionar al lector.

#### Ejemplos:

Afección biológica = Enfermedad  
 Aleatoriamente = Al azar  
 Espurio = Falso  
 Hipodigmo = Muestra  
 Preciado líquido = Agua  
 Precipitación pluvial = Lluvia  
 Proclive = Propenso  
 Un orden de magnitud = Diez veces  
 Dos órdenes de magnitud = Cien veces  
 A posteriori = Después  
 A priori = Antes  
 Ad libitum = A voluntad, libremente  
 In vitro = En laboratorio

- La jerga o terminología especializada de un campo puede usarse libremente entre especialistas, pero debe usarse con mucho cuidado si el artículo puede interesarle a una audiencia más amplia.

### Longitud de oraciones y párrafos

- Las oraciones largas son generalmente más difíciles de entender que las oraciones cortas.
- Mientras más larga es la oración, mayor es la probabilidad de que el sujeto y el verbo se aparten, o que la oración contenga tanta información que el lector olvide el material importante.
- Las revistas científicas tienen un promedio de 25 palabras por oración.

### Abreviaturas

- Las abreviaturas son convenientes porque ahorran espacio y aligeran la lectura, pero pueden confundir al lector si sus significados no están claros.
- Las siguientes normas ayudan a usar las abreviaturas efectivamente:
  - No usar abreviaturas en el título ni en el resumen (excepto aquellas que toda la audiencia conoce)
  - No abreviar términos cortos
  - No abreviar términos que se usan pocas veces
  - No inventar abreviaturas, a menos que se trate de un término largo que se usa a menudo y para el cual no existe en abreviatura
  - No comenzar las oraciones con abreviaturas
  - No comenzar las oraciones con números (Ej. 30 es mucho)
  - Para definir una abreviatura, escribir el término completo la primera vez que se usa y seguirlo con la abreviatura entre paréntesis.
  - Abreviar las unidades de medida cuando están precedidas de dígitos, pero no cuando son sustantivos (Ej. Correcto: Sucedió en el 15% de los casos. Incorrecto: se obtuvo un % alto)
  - No usar los símbolos <, >, # y & para abreviar sustantivos.
  - Representar los números con dígitos cuando se refieren a unidades de medida (4g, 18m) y cuando se usan para expresar horas y fechas
  - Representar los números con palabras cuando se usan como sustantivos (Ej. Nosotros cuatro)
  - Abreviar los nombres de géneros después de usarlos por primera vez. Si dos o más géneros comienzan con la misma letra, solo se podrá abreviar si el editor le permite añadir letras para diferenciarlos (Ej. *Stapylococcus* - Sta. y *Streptococcus* - Str.)
  - Abreviar las fechas consistentemente. Por ejemplo 10.12.2002 puede significar 10 de diciembre de 2002 ó 12 de octubre de 2002. Usar 10. dic. 02. Incorrecto: 10/12/02 ó 12/10/02 (no usar rayas oblicuas). Expresar la hora mediante el sistema de 24 horas. Correcto: 08:00, 21:30. Incorrecto:

8:00 a.m., 9:30 p.m.

- Usar las abreviaturas del Sistema Internacional (SI) para todas las unidades de medida.

### Demasiadas citas bibliográficas

- Los investigadores novatos tienden a citar excesivamente la literatura para demostrar su dominio del tema, porque sienten inseguridad en sus planteamientos o porque no han aprendido a ser selectivos.
- Las citas excesivas son comunes en artículos derivados de tesis porque en este tipo de obra se acostumbra citar sin restricciones.
- En el artículo científico sólo deben citar referencias realmente necesarias y directamente pertinentes al tema de la investigación.

### Recomendaciones para evitar las citas excesivas:

- No respaldar una aseveración con más de tres citas.
- Si se puede respaldar las aseveraciones con varias citas, usar solo las más recientes y las más importantes.
- No citar tesis de grado, resúmenes ni informes de proyectos si la información se ha publicado en una revista científica.
- No citar información publicada en revistas locales o de escasa distribución si la misma información se ha publicado en una revista internacional.
- No respaldar aseveraciones que toda la audiencia conoce (*vox populi*)
- Si se tiene que citar el mismo trabajo varias veces en sucesión, substituir algunas de las citas por las abreviaturas *op. cit.* (*opus citatum* = en la obra citada) o *loc. cit.* (*loco citato* = en el lugar citado).

### Escudarse excesivamente

- En los artículos científicos se plantea a menudo la posibilidad de obtener resultados distintos o de que existan explicaciones alternas para una observación.
- Escudarse es normal cuando se trabaja con organismos y con sistemas dinámicos, donde variables diversas pueden afectar los resultados. Sin embargo, no es recomendable escudarse excesivamente hasta el punto de crear dudas innecesarias y desmerecer el valor de la investigación.

### Ejemplo:

Los resultados de las 25 repeticiones sugieren que la planta probablemente puede crecer más rápido.

¿Necesitamos más repeticiones para probar que la planta puede crecer más rápido?

Correcto:

Los resultados de las 25 repeticiones demuestran que la planta puede crecer más rápido.

- \* Si es malo escudarse demasiado, peor es exagerar la importancia o el impacto de los resultados.

Un ejemplo de esta práctica es el uso del término significativo en sustitución de grande, importante o notable. El término significativo sólo debe usarse cuando una prueba estadística adecuada ha demostrado que las diferencias encontradas son reales y que no se deben a error experimental o a sucesos fortuitos.

### Anglicismos

El inglés como lenguaje internacional de la ciencia nos lleva a la importación de muchos términos de ese idioma. Las palabras nuevas (neologismos) que no tienen equivalente en español son bienvenidos y necesarias para la evolución de la lengua, pero la importación de vocablos para substituir palabras bien conocidas sólo empobrece el idioma español. Por lo tanto, la redacción científica, como toda redacción formal, exige el uso correcto del idioma.

- \* Los anglicismos más crudos (barbarismos) son fáciles de identificar, por lo que nunca se lo debe usar en el lenguaje escrito.

Ejemplos:

- \* Attachment (anexo)
- \* Buffer (amortiguador de pH)
- \* Chatear (charlar)
- \* E- mail (correo electrónico)
- \* Freezer (congelador)
- \* Mouse (ratón)
- \* Paper (artículo)
- \* Printear (imprimir)
- \* Printer (impresora)
- \* Spray (aerosol)
- \* Staff (empleados)
- \* Test (prueba)

- \* En el otro extremo de los barbarismos hay palabras de uso tan generalizado que sorprende que no hayan sido aceptadas por la Real Academia de la Lengua Española.

Ejemplos:

- \* Compulsorio (obligatorio)
- \* Incumbente (titular)
- \* Interactuar (interaccionar)
- \* Logo (logotipo)
- \* Magnificación (aumento)

- \* Proficiencia (competencia)
- \* Similaridad (similitud)
- \* Sucrosa (sacarosa)
- \* Tutorial (guía)

- El tema se complica con la existencia de muchas palabras que son anglicismos cuando se usan con un significado particular.

Ejemplos:

- \* Aplicar (por solicitar)
- \* Atender (por asistir)
- \* Bizarro (por grotesco)
- \* Consistente (por consecuente)
- \* Data (por datos)
- \* Dramáticamente (por rápidamente)
- \* Editar (por corregir)
- \* Eventualmente (por finalmente)
- \* Evidencia (por prueba)
- \* Preservar (por conservar)
- \* Severo (por grave)
- \* Tratar (por intentar)

- También son anglicismos muchas frases traducidas literalmente.

Ejemplos:

- Algo como eso (something like that) - algo así.
- Altos números de (high numbers of) - muchos.
- Como cuestión de hecho (as a matter of fact) - de hecho.
- De acuerdo a (according to) - de acuerdo con o según.
- Dista muy lejos de ser (it is from being) - dista mucho de ser.
- En adición a (in addition to) - además de.
- En base a (on the basis of) - sobre la base de.
- Perder peso (lose weight) - rebajar.
- Primero de todo (first of all) - antes que nada.
- Tener la mente hecha (made up his mind) - tener una opinión formada.

- Ciertos usos gramaticales son más comunes o propios del inglés que del español.

Ejemplos:

- Omitir el artículo al principio de la oración (Análisis de los datos sugiere en vez de El análisis de los datos sugiere)
- Colocar el adjetivo antes del nombre (lento movimiento en vez de se estudiaron movimientos lentos)
- Colocar el adverbio antes del verbo

(visualmente cazando en vez de cazando visualmente)

- Usar el gerundio excesivamente (palabras que terminan en - ando o en - iendo).

#### Lenguaje informal

- El artículo científico se debe redactar con un lenguaje formal que debe estar libre de ciertas palabras y giros típicos de la conversación cotidiana.
- No usar frases como cualquiera lo sabe, un montón de o hicimos un boquete; usar es bien sabido, muchas e hicimos un hueco.
- La barra oblicua que se emplea en construcciones informales tales como él/ella o señal/ruido, no se usa de esta forma en la

redacción científica. El/ella debe escribirse él o ella. Algunas personas objetan el uso de la contracción y/o, mientras que otras la aceptan. La Real Academia de la Lengua Española señala sobre esto: "Es frecuente el empleo conjunto de las conjunciones copulativa y disyuntiva separadas por una barra oblicua. Con ello se intenta expresar la posibilidad de elegir entre la suma o la alternativa entre dos opciones. Ejemplo: Se necesita traductores de inglés y/o francés. En este caso se hace explícita la búsqueda de traductores que dominen ambas lenguas, o bien solo una de ellas. Se recomienda esta fórmula únicamente en aquellos casos en que sirva claramente para evitar ambigüedades".

#### REFERENCIAS

1. Day, R.A. (1999). Cómo escribir y publicar trabajos científicos 2ª ed. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud.
2. Calnan J, Barabas A. (1973). Como escribir en medicina. Barcelona - España. Editorial Diamon
3. Mari - Mutt J.A. (2005). Manual de Redacción Científica. <http://www.caribjsci.org/epub1/>
4. Organización Panamericana de la Salud (1994). Publicación Científica. Aspectos metodológicos, éticos y prácticos en Ciencias de la Salud. Washington DC. Publicación Científica N° 550.
5. Navarro J. (2004). Taller sobre Redacción de Artículos Científicos OPS. <http://www.paho.org>
6. Scarano, E.R. (2004). Manual de Redacción de Escritos de Investigación. 1ª ed. Buenos Aires. Ediciones Macchi.
7. Pergola F. (1986). Metodología del Trabajo Médico y Científico. Buenos Aires. Edimed - Ediciones Médicas.
8. Martinez de Sousa, J. (2004). La traducción y sus trampas. Panace @5 (16):149-160. [http://www.medtrad.org/panacea/actual/n16\\_tribuna\\_martinezdesousa.pdf](http://www.medtrad.org/panacea/actual/n16_tribuna_martinezdesousa.pdf)
9. Segura, J. (2001). Los anglicismos en el lenguaje. Pacane @ 2 (3): 52 - 7. <http://www.medtrad.org/panacea/indicegeneral/n3segura.pdf>
10. Velázquez, J.L. (1989). Redacción del escrito médico 2ª ed. México. Ediciones Médicas del hospital infantil.