

- somatic cells. *Science*. 2007;318(5858):1917-1920.
3. Takahashi K, Yamanaka S. Induction of pluripotent stem cells from mouse embryonic and adult fibroblast cultures by defined factors. *Cell*. 2006;126(4):663-676.
 4. Aasen T, Raya A, Barrero MJ, Garreta E, Consiglio A, González F, et al. Efficient and rapid generation of induced pluripotent stem cells from human keratinocytes *Nature Biotech*. 2008;26(11):1276-1284.
 5. Kim JB, Zachres H, Wu G, Gentile L, Ko K, Sebastiano V, et al. Oct4-Induced pluripotency in adult neural stem cells. *Cell*. 2009;136:411-419.
 6. Yu J, Hu K, Smuga-Otto K, Tian S, Stewart R, Slukvin II, et al. Human Induced Pluripotent Stem Cells Free of Vector and Transgene Sequences. *Science*. 2009;324:797-801.
 7. Zhou H, Shili Wu, Jier Young J, Saryong Z. Generation of induced pluripotent stem cells using recombinant proteins. *Cell Stem Cell*. 2009;4(5):381-384.

CARTA AL EDITOR

Gac Méd Caracas 2010;118(1):69-73

Errores comunes en la redacción científica estudiantil

Br. Carolina Franco*, Prof. Alfonso J. Rodríguez-Morales**

Sr. Editor:

Como ha sido previamente discutido en este espacio (1), consideramos que el proceso de formación concerniente a la publicación científica es de vital importancia en la investigación médica, pero que dicho proceso debe iniciarse tempranamente, desde el pregrado, en la Facultad de Medicina (1-3). En tal sentido, existen una serie de aspectos a considerar en la mencionada enseñanza de la publicación científica que va desde los elementos técnicos de cómo escribir correctamente un manuscrito (4,5), hasta las implicaciones éticas de la investigación o del contenido científico del trabajo (6).

Por estas razones quisiéramos revisar los errores más frecuentes que han sido observados durante la evaluación de manuscritos realizados por estudiantes de medicina sometidos a la consideración de la revista *Acta Científica Estudiantil* (1,7), y de los congresos científicos nacionales e internacionales de estudiantes de medicina organizados bajo

el marco de la Federación Latinoamericana de Sociedades Científicas de Estudiantes de Medicina (FELSOCEM) (8), con el fin de orientar a estos jóvenes investigadores en la redacción científica y brindar un apoyo al potencial mejoramiento en la elaboración del documento científico *in extenso*.

En primer término debemos recordar a los estudiantes las partes básicas del trabajo de investigación en el texto: título, autores, datos de afiliación de los autores, resumen, palabras clave, introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones, agradecimientos, referencias, figuras y cuadros. Antes de iniciar la redacción de cada una de las partes que componen el manuscrito es de vital importancia el haber revisado cuidadosamente las Normas de Vancouver actualizadas (9), pero también las normas del lugar al cual se someterá el manuscrito, la revista o el congreso en particular.

Sobre el título del trabajo es importante recordar que más allá de que idealmente no debería tener más de 15 palabras, debe ser lo suficientemente explícito, claro y conciso. A pesar de ello existen muchas formas de plantear en el título un mismo contenido y es siempre preferible que sea lo más directo posible, tratando de no dejar dudas acerca de la orientación del trabajo, de lo que evaluó y de lo que encontró y concluyó. Sobre los autores hay que tener presentes

* Estudiante de Medicina, Escuela José María Vargas, UCV, Editor en Jefe, Revista *Acta Científica Estudiantil*, SOCIEM-UCV, Caracas, Venezuela.

** Profesor Instructor, Cátedra de Salud Pública, Escuela Luis Razetti, UCV, Editor, *Journal of Infection in Developing Countries*. Asesor de SOCIEM-UCV, Caracas, Venezuela.

los aspectos de mérito y de ética para definir quienes forman parte de la obra desarrollada (6,10). Los nombres deben quedar claramente establecidos recordando la importancia de mantener siempre una misma forma de denominación para el autor (ej. Pedro José Márquez González: Pedro J. Márquez-González, o Pedro Márquez-González, o Pedro J. Márquez), porque ésta permitirá ubicarlo en buscadores y bases de datos e índices bibliográficos online. De igual forma la afiliación institucional es importante y por ende debe quedar claramente definida y todos los autores vinculados a alguna institución.

En el resumen es donde se empiezan a observar una gran cantidad de errores comunes en la redacción científica. La extensión no suele ser la indicada por las normas, y esto debe corregirse. La intención del resumen es sintetizar en una magnitud limitada (habitualmente 250-300 palabras) la esencia del manuscrito. Esencia que debe a su vez estar descompuesta en los puntos fundamentales del texto (introducción, materiales y métodos, resultados y discusión y conclusiones). En la gran mayoría de los casos los resúmenes no llevan citas o referencias y por lo general no suelen colocarse sus secciones en párrafos separados. Los resúmenes suelen ser continuos con la estructura antes mencionada que algunas veces se solicita lleve en forma explícita el subtítulo de cada sección del resumen. Al final del resumen se suelen colocar las palabras clave. En este punto el error principal suele ser la colocación de términos que no están contemplados en la base de datos llamada "Descriptor en Ciencias de la Salud" (DeCS) (11), que debe ser siempre la guía para que un número de 3 a 5 palabras puedan identificar correctamente las áreas dentro de las cuales se desarrollo el trabajo y que a su vez se encuentren disponibles en la mencionada guía de palabras clave, que luego permitirá en las búsquedas de los índices bibliográficos obtener como resultados los artículos que las contienen así identificadas.

Cuando se inicia la redacción de la introducción es fundamental el haber hecho una muy buena revisión de la literatura en relación con el tópico sobre el cual versa el trabajo en desarrollo. Mientras mejor calidad tengan las referencias revisadas, empleadas y citadas, mejor será el soporte o apoyo bibliográfico que el manuscrito tendrá. De allí que este es uno de los puntos más importantes, y a la vez más frecuentemente descuidado por los autores estudiantes, el usar referencias de poca profundidad y poco nivel científico. La mayoría de ellos suele limitar sus búsquedas a motores de

búsqueda populares, no médicos ni científicos, como Google TM (www.google.com), y en muchos casos afortunadamente usando la base de datos SciELO (www.scielo.org) o el buscador académico Google Scholar o Académico TM (<http://scholar.google.com/>). Es muy importante el recomendar los mejores lugares para encontrar la mejor evidencia científica posible: el Index Medicus/Medline/PubMed (www.pubmed.com), Science Citation Index (<http://www.isiwebofknowledge.com/>), Index Medicus Latinoamericano/IMLA/Lilacs (<http://www.bvs.br/>), la Biblioteca Cochrane (<http://cochrane.bireme.br/>), el Índice de Revistas Biomédicas Latinoamericanas Imbiomed (www.imbiomed.com) y los meta-buscadores Trip Database (<http://www.tripdatabase.com/>), y su versión en español Excelencia Clínica (<http://www.excelenciaclinica.net/>), y UpToDate (<http://www.uptodate.com/>), entre otros. En este punto muchos lectores pensarán acerca de cómo poder acceder a un artículo completo y no solamente al resumen, que es lo que normalmente está disponible en estas bases de datos, con algunas excepciones (SciELO, Cochrane, Imbiomed). Existe un sistema que ha sido desarrollado por iniciativa de la Organización Mundial de la Salud (OMS). El programa HINARI establecido por la OMS junto con las mayores editoriales mundiales y regionales facilita el acceso a una de las más extensas colecciones de literatura biomédica y de salud, desafortunadamente limitado solo a un grupo de países en vías de desarrollo (<http://www.who.int/hinari/eligibility/es/>). En la actualidad, más de 5,500 revistas están disponibles para instituciones de salud en 108 países (71 sin costo alguno, 37 a bajo costo), beneficiando a muchos trabajadores e investigadores en salud contribuyendo así a una mejor salud mundial, pero lamentablemente dejando por fuera a muchos países que ni siquiera pagando son aceptados en el programa (ej. Brasil, Venezuela, Chile, Costa Rica, entre otros) (12). Sin querer profundizar más en la discusión al respecto (12), el punto importante acá es que países cercanos como Colombia, Perú y Bolivia, sí tienen acceso al programa y regularmente pueden tener disponibles claves de acceso para la base de datos, y por ende con un poco de compañerismo y socialización científica, países vecinos (como Venezuela) que han sido mantenidos fuera del programa, podrían potencialmente beneficiarse y poder lograr tener acceso a las publicaciones científicas completas, tan necesarias, como ha sido mencionado, en el proceso de revisión de la literatura, y por ende en un buen soporte bibliográfico, elemento clave en la redacción de la introducción y la discusión.

En la introducción no debe olvidarse además que ésta debe ser el eslabón entre los antecedentes de investigación realizados en el área del trabajo y lo que se planteó evaluar el presente estudio. Debe haber el apropiado contraste y siempre la correcta interpretación, y nunca una copia textual, aun siendo citada, de otra publicación derivada de la revisión de la literatura lo cual pudiese conllevar a alguna irregularidad ética (6).

En cuanto a los materiales y métodos uno de los errores más comunes se relaciona con la metodología estadística empleada en el estudio. Muchas veces se encomienda el análisis a un estadístico, pero sin embargo la redacción del procedimiento no es correctamente hecha, colocando erróneamente pruebas y criterios estadísticos empleados, así como también el software usado en los mismos. Si es que no se domina suficiente la estadística, la redacción debe ser ayudada, tanto en la metodología como en la interpretación de los resultados, en conjunto con la persona que realizó el análisis de los datos. La metodología debe ser explícita y detallar el tipo de estudio, en cuando a diseño (ej. ensayo clínico aleatorizado), la población y su ámbito institucional y geográfico así como temporal (ej. cuándo se realizó), así como los aspectos de la metodología clínica (incluyendo criterios de inclusión y exclusión) y de laboratorio empleados. En los trabajos de laboratorio es aun más importante el detallar los procesos y los materiales usados en relación a las técnicas empleadas.

La sección de resultados también suele estar llena de errores. Uno de los más comunes es el no respetar la uniformidad al hablar de las variables, su orden, su importancia y sus unidades. En español, debe recordarse que las unidades decimales se separan usando la coma “,” y no el punto “.”, lo cual corresponde al inglés (ej. 55,5 es correcto, no 55.5). El punto en español solo debe usarse para connotar miles (ej. 1.000), lo cual en inglés se realiza con la coma (ej. 1,000). Por ende se debe ser cuidadoso con esto, porque matemáticamente tienen significados diferentes. Muy cercano a esto, con relación al valor de la significancia, independientemente del nivel de confianza empleado (ej. 95 %), nunca un valor de “P” es igual a 0,000. Un error común que explica porque encontramos manuscritos, incluso en revistas de alto impacto (13), con este valor imposible de alcanzar estadísticamente, es porque muchas veces se copian datos textualmente o incluso la “salida” completa de los programas estadísticos. En el caso de la “P=0,000” esto sucede porque el programa está

ajustado para mostrar por defecto solo 3 unidades decimales haciendo la aproximación que corresponda, y valores de $P < 0,001$ son mostrados como $P = 0,000$. Pero estadísticamente ese valor no aplica porque en realidad el valor de la distribución de “P” tiende a cero pero nunca lo alcanza (es asintótico).

Al hablar de números es importante mencionar que algunos autores han definido algunas “Reglas Doradas” para reportarlos (14). Entre estas se incluyen: cuando el número sea menor de 10, se escribe como palabra (ej. seis); si es más de 10, como número (ej. 25). En la redacción del texto, las oraciones empiezan con palabras (es decir el número escrito como palabra no como números). En cuanto a la consistencia del texto y los párrafos, números siguen a números, palabras a palabras. Un número inferior a 1 empieza con 0 (ej. $P = 0,013$ no debe escribirse $P = ,013$). Entre un número y el símbolo porcentaje nunca hay espacios (ej. 35 % no 35 %). Entre un número y unidades va un espacio (ej. colesterol 180 mg, no 180 mg). En relación con los porcentajes, estos sólo deberían reportarse si la “n” es igual o mayor a 20 (ej. $n = 6$ y hay la ocurrencia de un evento en 2 individuos reportarla como 2/6). En el caso de los decimales en los porcentajes, usarlos sólo si la muestra es igual o mayor a 100 (ej. 10,4 % si la $n > 100$, si la $n < 100$ reportarlo como 10 %). Es importante no exagerar en la precisión de la medición (ej. IC95 % 4,59803948 a 7,24353425 podría reportarse como IC95 % 4,6 a 7,24 o IC95 % 4,6 a 7,2). Para dichos rangos es ideal no usar comas “,” o guiones “-”, sino “a” (ej. IC95 % 4,6 a 7,2 en vez de IC95 % 4,6 – 7,2) (14).

Actualmente existe toda una serie de normas internacionales para reportar diferentes tipos de datos de acuerdo al diseño de estudio realizado, tales como el CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials, <http://www.consort-statement.org/>), QUOROM (Quality of Reporting of Meta-analyses, <http://www.consort-statement.org/QUOROM.pdf>), STARD (Standards for Reporting of Diagnostic Accuracy, <http://www.stard-statement.org/>), STROBE (STrengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology, <http://www.strobe-statement.org/>), entre otros.

Adicionalmente a esto en relación con los resultados suelen haber errores en la presentación gráfica de los mismos, a nivel de cuadros y figuras. Los resultados deben presentarse gráficamente con la herramienta visual que mejor permita dar a entender los mismos, un cuadro o una figura, pero en general no deben usarse ambos simultáneamente

para mostrar la misma información. En el caso de los cuadros deben igualmente respetarse las normas para reportar números así como la uniformidad, la correcta denominación de las variables y las unidades que aplican para cada una de ellas. En relación con las figuras, es común encontrar ausencia de información con respecto a la denominación de la variable en los ejes, figuras muy complejas, nombres de variables abreviados sin leyenda o incluso incompletos. Los cuadros y las figuras deben ser lo suficientemente explicativos como para que no sea imprescindible leer su título, el cual además debe ser lo más conciso y preciso posible.

En relación con la discusión y las conclusiones debe recordarse que esta parte del manuscrito es quizá la más importante. De nuevo, esta sección representa un importante eslabón, entre lo que ha encontrado el presente estudio y lo que se plantea podría ser el futuro de la investigación. Inicialmente deben plantearse los hallazgos encontrados en forma interpretativa en relación con lo encontrado a favor o en contra en otros trabajos y revisiones en la literatura, y de allí partir a una dialéctica de ideas que finalmente planteen la relevancia final de la investigación y los nuevos pensamientos que propone de miras a dejar abiertas las posibilidades de nuevos trabajos de investigación que continúen los aspectos no respondidos por el actual trabajo. En dicho sentido es importante también recordar que no deben omitirse las limitaciones del trabajo, por el contrario en la mayoría de ocasiones es importante ponerlas de manifiesto, pues entre muchas razones, ello servirá a futuros trabajos para poder intentar subsanarlas y tenerlas también de marco referencial en las posibles inferencias de nuevos resultados en una línea de investigación dada.

Muy en relación con una apropiada revisión de la literatura, también es importante la apropiada colocación de las referencias en su sección correspondiente. En este punto uno de los errores más frecuentes es la falta de uniformidad con todos los tipos de referencias. Primero hay que recordar que deben colocarse las mejores referencias posibles que hayan sido revisadas y sean pertinentes al trabajo, en segundo término debe seguirse al pie de la letra la norma de redacción que se esté empleando en el manuscrito (ej. Vancouver, APA, o la particular de alguna revista o congreso), de forma tal que se apegue a ella y además sea uniforme en la totalidad de las referencias. Actualmente existen diversos programas para manejar en forma más eficiente las referencias, tal es el caso de EndNote[®] y Reference Manager[®],

los cuales son muy recomendados para mejorar la colocación, unificación de formato y sobre todo la alteración del manuscrito en cuanto a referencias que se van adicionando y son automáticamente reordenadas por dichos programas en el texto y en la sección de referencias.

Finalmente en la sección de agradecimientos deben colocarse solo aquellas personas desde el punto de vista técnico que contribuyeron con el manuscrito pero que no cumplen con los criterios de autoría. Acá no deben incluirse dedicatorias ni agradecimientos a personas no vinculadas o que no hayan visto el manuscrito (ej. padres, familiares, amigos, etc.).

Para concluir, es importante recordar que la práctica hace al maestro, y por ende el llamado final es a seguir aprendiendo, seguir formándose y sobre todo a que se participe activamente en el proceso de investigación científica, enfatizando en la importancia de la publicación científica, donde tomando en cuenta los aspectos planteados anteriormente, así como los referidos por otros autores (2,3), el estudiante pueda tener la oportunidad de crecer y convertirse eventualmente en un buen investigador y en un buen autor de una publicación científica de alto nivel.

REFERENCIAS

1. Franco C, Rodríguez-Morales AJ. Revistas científicas de estudiantes de medicina. *Gac Méd Caracas*. 2009;117:70-90.
2. Laufer M. Enseñar cómo publicar. *Interciencia*. 2008;33:321.
3. Huamaní C, Mayta-Tristán P, Rodríguez-Morales AJ. Publicar desde Pregrado. *Interciencia*. 2008;33:785.
4. Gutiérrez C, Mayta P. Publicación desde el pregrado en Latinoamérica: Importancia, limitaciones y alternativas de solución. *CIMEL*. 2003; 8: 54-60.
5. Huamaní C, Chavez-Solis P, Mayta-Tristán P. Aporte estudiantil en la publicación de artículos científicos en revistas médicas indizadas a SciELO-Perú, 1997 – 2005. *An Fac Med (Lima)*. 2008;69:42-45.
6. Huamaní C, Mayta-Tristán, Rodríguez-Morales AJ. Irregularidades éticas en la investigación estudiantil. *An Fac Med (Lima)*. 2008;69(2):146.
7. Los Editores. Editorial. *Acta Científica Estudiantil*. 2003;1:5.
8. Niño Cotrina R, Marañón R, Rodríguez-Morales AJ. FELSOCEM: Visión científica de un pasado, un presente y un futuro. *CIMEL*. 2003;8:61-62.

9. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication (Updated October 2008). Disponible en: <http://www.icmje.org/>. Fecha de acceso: abril 1, 2009.
10. Mayta-Tristán P. ¿Quién es el autor? Aspectos a tener en cuenta en la publicación de artículos estudiantiles. CIMEL. 2006;11(2):50-52.
11. Biblioteca Virtual en Salud. Descriptores en Ciencias de la Salud. Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>. Fecha de acceso: abril 1, 2009.
12. Rodriguez Morales AJ. Publicaciones Impresas, Publicaciones Online, Bibliotecas e Investigación: ¿dónde están sus relaciones? Rev Soc Med Quir Hosp Emerg Perez de Leon. 2006;37(1-2):1-2.
13. Muñoz J, Gómez I, Prat J, Gállego M, Gimeno F, Treviño B, et al. Clinical profile of *Trypanosoma cruzi* infection in a non-endemic setting: Immigration and Chagas disease in Barcelona (Spain). Acta Trop. 2009;111(1):51-55.
14. Peat J, Elliott E, Baur L, Keena V. Scientific Writing—Easy when you know how. BMJ Books, London, 2002.

Correspondencia:

Prof. Alfonso J. Rodríguez-Morales, MD, MSc, DTM&H, FRSTM&H

Cátedra de Salud Pública, Piso 3, Ofic. 3-84, Escuela de Medicina Luis Razetti, UCV, Caracas, Venezuela.

E-mail: alfonsorm@ula.ve

Fe de errata

En el número anterior de la Gaceta Médica de Caracas (Vol 117, N° 4, Octubre-Diciembre de 2009), en el trabajo “Discectomía anterior con artrodesis intersomática con cesta de titanio. Experiencia en 102 casos (2002-2008)”, de los doctores Saúl Krivoy, Magaly Tabasca, Marlon Díaz y Wallens Adelaide, en la referencia 13, faltaron los siguientes autores: Alomar Abril M, Cladellas Ponsa JM y Hostalot Panisello C.

Gac Méd Caracas 2010;118(1):73-75

La Gaceta Médica de Caracas hace 100, 50, 25 años

Dr. J.M. Avilán Rovira

Individuo de Número

Enero-Marzo 1910

En la sección dedicada a Bacteriología, el doctor B. Navarrete Serrano presentó sus Apuntaciones sobre “**El Grito**” o **Carbunclo bacteriano en Venezuela**. Informa que la zona pecuaria azotada por la peste denominada “el grito” está bastante extendida en

el país, principalmente todo el Estado Falcón, con particularidad la península de Paraguaná y el Estado Lara, en Carora y sus alrededores. Refieren que fue el Br. Rafael Rangel, quien en viaje que realizara a Paraguaná demostró que “el grito”, que tantos