

¿Cómo elaborar un artículo científico (o reporte de investigación)? : una propuesta

Fabio Germán Cupul-Magaña*

El desarrollo de la ciencia se produce fundamentalmente por medio de la investigación. En este proceso se combinan tanto los aspectos teóricos (acumulados hasta el momento, o las propuestas nuevas que resultan de una faceta problemática de la realidad), como los métodos y las técnicas adecuadas para abordar un objeto de estudio. No obstante que el proceso de investigación tiene reglas generales, que le dan legitimidad científica, es un hecho que en ella no existen modelos, arquetipos o recetas de cocina aceptadas unánimemente, sino que en todos los casos deben considerarse tanto el estado de los conocimientos con que se cuenta, como las características específicas del problema a estudiar (Lara, 1991). Esto lleva a concluir que la labor principal de la comunidad científica es proveer a la sociedad de un acervo de conocimientos que repercuten en la estructura cultural de ésta (Peña, 1993). El primer paso para lograr el acercamiento entre ciencia y sociedad es la difusión de la investigación a través de publicaciones, ya que el mantener datos inéditos en un cajón del escritorio, o en un archivo de computadora, representa una pérdida de la inversión social y es un robo de la actividad productiva del científico. El publicar artículos científicos es, por tanto, una actividad formal necesaria y valiosa

* Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara.

para intercambiar experiencias e ideas y contribuye al desarrollo de la ciencia (Santana, 1989); claro está que no hay que descartar la comunicación informal entre científicos (conferencias, asesorías, críticas de borradores, retroalimentación por cuestionamientos, reuniones colegiadas, entre otras), la cual es importante en la transferencia de información y contribuye a la mejor complementación de un reporte final (Salisbury, 1984).

El objetivo de este ensayo es proporcionar a los estudiantes y profesionistas principiantes (de cualquier área del conocimiento humano), los requerimientos básicos para la estructuración de la información dentro de un artículo científico, con el propósito de llegar a la comunicación y comprensión entre el autor y el lector.

El proceso de la investigación

Antes de dar inicio a la descripción de los elementos que intervienen en la estructura de un artículo científico, es necesario reconocer las etapas involucradas en la generación de conocimiento. Para ilustrarlo, se enunciarán las citadas por Santana (1989):

a) Concepción del estudio: se refiere a la identificación de un tema o problema de investigación relevante en el desarrollo de una disciplina, y su justificación en forma coherente. Dependiendo del estudio, la idea puede ser “tradicional y aburrida” o “novedosa y creativa”.

b) Diseño del estudio: hace referencia al proceso de escoger, o elaborar, las metodologías y diseños experimentales adecuados para intentar de invalidar las hipótesis planteadas, o recabar la información requerida de manera sistemática. Esta es una de las partes medulares de la investigación y es la que se debe discutir y estructurar en conjunto con el estadístico, para, de esta manera,

evitar la clásica situación en la que se generan datos (pocos o muchos) y no se sabe qué hacer con ellos, o se acude al estadístico para que aplique una prueba “milagrosa” que alivie la sensación de “impotencia” del investigador.

c) Ejecución del trabajo: alude a la obtención de los datos de campo o laboratorio, siguiendo las directrices generadas en las dos primeras etapas, el cual puede ser muy fácil y mecánico, o requerirá de conocimientos y equipo especializados. También, puede ser reducido en tiempo o de varios años de duración. En ocasiones se requiere modificar e innovar la metodología sobre la marcha, para lograr los objetivos de estudio.

d) Procesamiento y análisis de datos: se refiere a la tabulación y ordenamiento de los datos y a la aplicación (según sea el caso) del análisis estadístico. También incluye la identificación de sesgos, tanto en la técnica como en los resultados, la detección de patrones relevantes, y su interpretación, para plantear conclusiones y generalizaciones en relación a las hipótesis originales. En otras palabras, en esta etapa se ordena, resume y caracteriza la información obtenida.

e) Redacción del manuscrito: es todo lo relacionado con la preparación del manuscrito, así como la elaboración de cuadros, figuras y apéndices. Esta etapa es tan importante como las anteriores, ya que escribir bien no es fácil; muchos estudios de buena calidad nunca se difunden, porque los investigadores no han desarrollado la capacidad de redactar apropiadamente trabajos académicos.

¿Cómo iniciar la redacción de un ensayo científico?

Para realizar la redacción correcta de un artículo científico, primeramente, es necesario que intervenga de manera eficaz la escritura, ya que los conocimientos gramaticales (analogía, sintaxis, prosodia y ortografía), exhiben claramente (más que otros conocimientos), el grado, la falta o deficiencia, de instrucción de cualquier persona. La comunicación de ideas a través de un texto debe ser con acierto y esmero en la redacción, con orden en las ideas, las cuales deben de

estar en perfecta concordancia con el de las palabras, cláusulas y oraciones, y no observar la más ligera falta de ortografía (Vázquez, 1979).

A continuación se mencionan cuatro pasos para poder escribir un artículo (Barrass, 1990; Gopen y Swan, 1990):

1.- Pensar. ¿Qué es lo que se desea decir? Es más importante considerar lo que los lectores necesitan conocer. Cuando se piense, es recomendable elaborar notas, palabras clave o frases, y plasmar los primeros pensamientos sobre una hoja de papel.

2.- Planear. Dividir el escrito en párrafos, en donde cada párrafo se refiere a una idea que se elabora a partir de oraciones, el cual se separa de los demás por un punto y aparte. El conjunto de párrafos o ideas genera un tema, y el último párrafo de éste deberá generar una conclusión.

3.- Escribir. Aquí se inicia con lo planeado. Es buena idea el escribir cada párrafo en una hoja por separado, con un encabezado apropiado que permita ubicarlo dentro del texto. Esto ayuda a concentrar la atención para decir lo que se quiere dentro de cada tema y permite ordenar y presentar la información e ideas en orden, para así decidir qué borrar, cambiar o anexas.

4.- Revisar. Verificar el texto inmediatamente, y después de varios días. Se observará que cuando se lea de nueva cuenta, se establecerán mejoras al primer borrador como: adiciones, supresiones, correcciones o cambios en su secuencia.

Los apartados de un artículo científico

Los acuerdos tomados para la estructuración de un artículo científico por apartados, tienen la finalidad de ayudar a decir lo que se quiere decir, o en otras palabras, lo que los lectores deben saber, en un orden coherente. Los apartados que integran un artículo científico pueden variar en extensión y en número, de acuerdo tanto a las necesidades internas de investigación, como a requisitos establecidos por las instituciones que supervisan o financian un

proyecto, o por exigencias específicas de la editorial de una revista.

Independientemente de lo anterior, lo importante es mantener dentro del esquema básico de redacción de un texto, el eje vertebral idea-párrafo-tema.

En general, los apartados o temas en los cuales se divide un artículo científico, y que le permiten proporcionar al lector lo que necesita saber, son los siguientes (Barrass, 1990):

Título: ¿De qué trata el estudio?

Introducción: ¿Qué es lo que se hizo? ¿Por qué?

Materiales y métodos: ¿Cómo se hizo?

Resultados: ¿Qué se encontró?

Discusiones: ¿Cómo se interpretan los resultados?

Conclusiones: ¿Qué es lo que se concluye?

Resumen: ¿Cuáles son los principales hallazgos?

Agradecimientos: ¿Quiénes colaboraron?

Referencias: Detalles bibliográficos de cada publicación citada en el texto.

El artículo científico es el reporte creativo de los hallazgos realizados a través del proceso de investigación, por lo cual se redacta en tiempo pasado y de preferencia en forma unívoca (en tercera persona, con la finalidad de que el lector participe).

El título del artículo científico debe indicar en forma precisa cuál es el objeto de estudio. El título puede complementarse con nombres o adjetivos, que señalen el tipo de investigación en cuestión, o la información relevante del mismo. Siempre debe ser informativo y conciso (Lara, 1991; Ballesteros y García, 1994).

La introducción tiene la función de presentar en forma clara y breve el tema de trabajo, enunciar el problema, describir los antecedentes de trabajos similares que se hayan publicado, y plantear los objetivos que se persiguieron al realizar la investigación (Barrass, 1990; Ballesteros y García, 1994). La introducción contiene los elementos de lo que algunos otros llaman marco teórico.

Con respecto al objetivo, este indica los propósitos fundamentales de la investigación y, en su redacción, se emplean verbos en infinitivo.

Estos pueden ser usados en diferentes niveles de dominio cognoscitivo, que pueden ir de los más simples a los más complejos. Al respecto se tienen los siguientes ejemplos (León-Maldonado, R. A., Universidad Autónoma de Guadalajara; comunicación personal):

a) Memoria (conocimiento): conocer, definir, repetir, apuntar, inscribir, registrar, marcar, recordar, nombrar, relatar, subrayar, enlistar y enunciar.

b) Comprensión: traducir, reafirmar, discutir, describir, explicar, expresar, identificar, localizar, transcribir, revisar y narrar.

c) Aplicación: interpretar, aplicar, usar, emplear, demostrar, dramatizar, practicar, ilustrar, operar, inventariar, esbozar y trazar.

d) Análisis: distinguir, analizar, diferenciar, calcular, experimentar, probar, comparar, contrastar, criticar, investigar, debatir, examinar y categorizar.

e) Síntesis: componer, planear, proponer, diseñar, formular, ensamblar, reunir, construir, crear, elegir, organizar, dirigir y aprestar.

f) Evaluación: juzgar, evaluar, tasar, valorar, seleccionar, medir, escoger, valorar y estimar.

Por su parte, la sección de materiales y métodos tiene dos propósitos. El primero es permitir al lector entender claramente las observaciones o experimentos realizados en el curso de la investigación, interpretar los resultados y juzgar su validez. El segundo es permitirle la posibilidad, con la experiencia apropiada del lector, de repetir el trabajo y obtener datos similares. Dentro de esta sección es común incluir (según sea el caso) el área de estudio, la cual describe brevemente la localidad objeto de estudio, tanto su ubicación como sus características físicas más importantes, que se relacionen con el trabajo. Aquí también se incluye la fecha de realización de la investigación (Barrass, 1990; Ballesteros y García, 1994).

La sección de resultados incluye sólo los obtenidos de la investigación. Aquí es importante distinguir entre datos y resultados, ya que es común que mucha gente los utilice como sinónimos. Los datos son las observaciones realizadas con instrumentos y registradas como números (datos numéricos). Sin embargo, cualquier otra observación hecha y registrada durante la investigación es también un dato. Los resultados son aquellos obtenidos a partir del análisis de los datos. En un artículo científico es común incluir sólo resultados en la sección de resultados, no datos. La finalidad de agrupar los resultados en una sola sección es facilitar su comprensión o su interpretación. Esta puede o no llevar subtítulos para ordenar la información (Barrass, 1990).

La presentación de resultados en forma de cuadros, figuras, ilustraciones y fotografías, economiza explicaciones en el texto, dentro del cual deben resumirse los hechos sobresalientes que se presentan en las ilustraciones, numeradas de manera separada, pero sin repetir una explicación de los datos o resultados que ahí aparecen consignados (Ballesteros y García, 1994).

La redacción de los resultados debe ser objetiva, lógica y precisa; reportar los hechos más importantes de la investigación y agrupar los datos obtenidos en orden lógico y secuencial. Pero lo más importante es que estos sean honestos, evitar a toda costa actos fraudulentos como la inclusión de datos ficticios; selección, omisión y/o maquillaje de los resultados; aplicación deliberada de métodos estadísticos inapropiados; plagio y autorías injustificadas. También es importante eludir acciones que lleven a la elaboración de dobles publicaciones acerca del mismo hallazgo, omisión de referencias bibliográficas claves por razones egocéntricas, y exclusión de personas con derecho a autoría (Cabral, 1995).

El error más común entre los escritores inexpertos es el de iniciar la discusión de resultados en la sección de resultados. En cambio, el presentar los resultados principalmente en tablas y diagramas con algunos comentarios, favorece la continuidad del texto. La sección de discusión es el lugar para discutir los resultados y relacionarlos con estudios previos. Se tratará de evitar proponer hipótesis que no estén basadas en los

resultados obtenidos (Ballesteros y García, 1994). Se trata de explicar el por qué de los resultados.

Dentro de la sección de conclusiones se debe cuidar lo que se incluye, porque en un trabajo científico es delicado concluir o asegurar sobre algún evento. Las conclusiones deben referirse a aspectos del trabajo plenamente sustentados, tanto por los resultados de la propia investigación como los obtenidos por otros autores (Barrass, 1991; Ballesteros y García, 1994).

Cabe aclarar que cualquier conclusión puede ser presentada dentro del apartado de las discusiones, o al final de este, como un listado en un apartado distinto.

Algunas publicaciones requieren de un "abstract" o resumen del artículo, o un sumario. El "abstract" se localiza comúnmente al inicio del artículo y el sumario (summary) al final del mismo. Esta situación es comprensible, ya que el "abstract" puede ser separado del texto para su publicación en busca de lectores potenciales. El sumario por lo tanto, al igual que el "abstract", pone énfasis en lo que deseamos que el lector conozca, los hallazgos y conclusiones sobresalientes del texto. Usualmente los "abstracts" o resúmenes se escriben en voz pasiva. Por ejemplo "Se hicieron observaciones", en lugar de "Yo observé". Sin embargo, no es una regla científica el evitar el uso de la primera persona (Barrass, 1991).

El "abstract" debe contener aproximadamente 250 palabras e induir la siguiente información (CBESTyle Manual Committee, 1983):

- 1.- Objetivos y propósitos del estudio.
- 2.- Los materiales, métodos, técnicas y aparatos; así como su aplicación.
- 3.- Nombres científicos y comunes de los organismos (si son mencionados en el artículo), con énfasis en nuevos taxa o nuevos registros de distribución.
- 4.- Medicamentos específicos (de preferencia nombres genéricos) y compuestos bioquímicos, incluidos su forma de uso y administración.

5.- Nuevas teorías, terminologías, interpretaciones o evaluaciones en forma concisa.

6.- Nuevos términos, abreviaciones especiales y símbolos definidos.

Un “abstract” generalmente excluye:

1.- Adiciones, correcciones o cualquier información no contenida en el manuscrito.

2.- Tablas y gráficas o referencias directas a las mismas.

3.- Descripciones detalladas de experimentos, organismos, técnicas o aparatos.

4.- Referencias de literatura.

El “abstract” o resumen se redacta comúnmente en un párrafo, ya que se trata de exponer una idea o tema: el extracto del texto. Esto no es una regla.

La sección de agradecimientos debe ser concisa y objetiva. Aquí se debe dar crédito a las personas o instituciones que ayudaron en la investigación o redacción del artículo. En caso de que la revista en la que se desea publicar no contenga la sección de agradecimientos, éstos se pueden citar en la introducción, materiales y métodos o discusión (CBE Style Manual Committee, 1983).

La sección de referencias es una vía de comunicación científica dentro del manuscrito, por lo cual debe elaborarse con el mayor cuidado posible. Como punto de partida, es necesario precisar tres conceptos que a menudo se toman como sinónimos en diversas publicaciones: bibliografía, referencias y literatura citada (Navarrete-Heredia, 1994).

a) Bibliografía: es la información que existe sobre un tema en particular. En muchos libros, la bibliografía es una lista de documentos sobre temas afines compilados por el “autor” para que el “lector” los pueda consultar si desea profundizar en un aspecto en particular. Por lo general se coloca al final de la obra o bien al final de cada

capítulo, en orden alfabético.

b) Referencias y literatura citada: son términos utilizados para incluir a todos aquellos documentos que son mencionados en el texto. Las publicaciones incluidas en esta sección deben mencionarse en el documento. En general, los artículos científicos incluyen la lista completa de los trabajos citados al final del documento en una sección específica con cualquiera de estos dos encabezados (también se emplean los términos de Bibliografía Consultada o Literatura Consultada). Esta lista debe incluir tanto documentos publicados como no publicados.

A continuación se presentan algunos ejemplos, de entre la gran diversidad que existen, de cómo citar un trabajo en la sección de referencias de acuerdo a las normas editoriales de la revista Ciencias Marinas del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la Universidad Autónoma de Baja California:

Artículos:

Gómez-Valdez, J. (1993). Estructura hidrográfica promedio frente a Baja California. *Ciencias Marinas*, 9(2):75-86.

Libros:

Bertsch, H. y Johnson, S. Hawaiian Nudibranch. Oriental Publ., Honolulu, 112 pp.

Trabajos compuestos:

Rice, M. E. (1980). Sipuncula and Echiura. In: R. H. Morris, D. P. Abbott and E. C. Haderlie (eds.), *Intertidal Invertebrates of California*. Stanford Univ. Press, Stanford, Calif., pp. 490-498.

Asimismo, hoy en día la llamada supercarretera de la información, el “internet”, se ha convertido en un sistema que auxilia al investigador en la obtención de información, por lo que es importante conocer cómo citar recursos de internet. De entre una variedad de formas que existen para citar estos trabajos publicados ahí, Bautista-Flores (1999) selecciona tres, de los cuales aquí se presenta el estilo de la Modern Language Association (MLA):

a) Ftp

Apellido, Nombre. "Título del documento." Fecha de publicación <dirección ftp, http> (fecha de acceso).

Ejemplo:

Bruckman, Amy. "Approaches to managing Deviant Behavior in Virtual Communities" <ftp://ftp.media.mit.edu/pub/asb/papers/deviance-chi-94> (4 Dec. 1994).

b) Para sitios www

Apellido, Autor. "Título del documento". "Título del trabajo completo". Fecha de publicación. <URL> (Fecha de acceso).

Ejemplo:

Burka, Lauren P. "A hipertext history of multi-user dimensions." MUD History. 1993. <<http://www.ccs.neu.edu/home/1pb/mud-history.html>> (5 Dec. 1994).

c) Para sitios Telnet

Apellido, Autor. "Título del documento." "Título del trabajo completo." Día Mes Año. Dirección telnet (Fecha de acceso).

Ejemplo:

Gomes, Lee. "Xerox on-line neighborhood: a great place to visit." Mercury News. 3 May 1992. Telnet <lambda.parc.xerox.com> 8888;go#50827,press 13 (5 Dec. 1994).

d) Para sitios Gopher

Autor "Título". Datos sobre la publicación si ha sido impresa. URL gopher. (Fecha de acceso).

Ejemplo:

Quitner, Joshua. "Far out: welcome to their world built of MUD." Published in Newsday 7 Nov. 1993 gopher University of Koel/ selected papers (5 Dec. 1994).

e) Para listas de mensajes

Autor. <url del autor> "Título". "Fecha" <URL de la lista> (Fecha).

Ejemplo:

Seabrook, Richard H. <seabrook@clark.net> "Community and Progress:" 22 Jan. 1994 <cybermind@jefferson.village.Virginia.edu> via <listserv@jefferson.village.edu> (29 Jan. 1994).

f) Para Usenets

Autor. <URL del autor> "Línea del tema." Fecha de publicación. <nombre del grupo> (Fecha de acceso).

Ejemplo:

Slade, Robert. <res@maths.bath.ac.uk> "UNIX Made Easy." 26 Mar. 1996. <alt.books.reviews> (31 mar. 1996).

g) Para correo electrónico

Autor. <URL del e-mail> "Línea del tema." Fecha de publicación. Clase de comunicación (Fecha de acceso).

Ejemplo:

Franke, Norman. <franke1@llnl.gov> "SoundApp2.0.2." 29 Apr. 1996. Personal e-mail (3 May. 1996).

Análisis del manuscrito

Como se ha mencionado, el propósito fundamental de un artículo científico no es solamente la presentación y transferencia de información, sino la comunicación entre autor y el lector, a través de un texto conciso y preciso, que evite a toda costa la verbosidad y grandilocuencia, que en nada favorecen en estilo propio.

Para evaluar en qué medida el texto cumple su cometido, es importante someter el manuscrito a la revisión de, por lo menos, dos personas, para contar con comentarios o sugerencias que, de preferencia, lo mejoren. Así como

apegarse, en lo posible, a las normas editoriales de cada revista, o consultar trabajos ya publicados sobre temas afines.

Otra manera de lograr el equilibrio entre los distintos apartados que componen un artículo científico, es el analizar la contribución porcentual (en cuanto al número de palabras; es decir, se cuentan las palabras de cada sección y se obtiene su proporción en relación al total de palabras del artículo) que cada tema del trabajo aporta al texto total (Lara, 1994). Si se parte del supuesto de que un artículo científico tiene como objetivo plantear nuevas estrategias de trabajo (materiales y métodos), generar información relevante (resultados) y abrir perspectivas de pensamiento (discusión); estas secciones deben tener un mayor peso en el trabajo, de no ser así, seguramente la concepción de lo que es la investigación científica está desubicada.

Para ilustrar lo anterior, se analizaron los artículos de Islas-Rodríguez *et al.* (1993), sobre el reconocimiento de antígenos de *Mycobacterium leprae* con anticuerpos presentes en suero de pacientes con lepra lepromatosa, y el de Ramachandra y Krishnamurthy (1993), sobre las respuestas inducidas por salinidad en la cianobacteria *Anacystis dimidiata*.

Para el primero de ellos la distribución porcentual de los apartados fue la siguiente: título 1.07%, introducción 13.67%, materiales y métodos 41.16%, resultados 23.05%, discusión 18.47% y agradecimientos 2.58% (no se incluyeron referencias ni leyendas de figuras o tablas). Estos resultados muestran un equilibrio en el contenido del artículo, al tener poco aporte del título, agradecimientos e introducción que deben ser breves y concisos. Con lo que respecta a los tres restantes, la mayor contribución la proporcionó los materiales y métodos, esto es claro, ya que la investigación tuvo como finalidad la adecuación de una técnica clínica para la detección del agente causal de la lepra.

En el segundo, la distribución porcentual fue: título 0.84%, introducción 18.23%, materiales y métodos 33.11%, resultados 9.87%, discusión 34.11% y agradecimientos 3.84%. Para este artículo los agradecimientos y la introducción tuvieron poco aporte por las razones ya conoci-

das. Los resultados no contribuyen con mucho peso, producto de un adecuado diseño experimental (de ahí la gran extensión de los materiales y métodos), al reportar sólo los resultados relevantes. La discusión fue el apartado con mayor peso, ya que examinaron de manera profunda las posibles relaciones entre el crecimiento de la bacteria y los cambios en su composición bioquímica en función de la salinidad.

Este método de análisis, aunque sencillo, permite generar información para llegar a un equilibrio en el proceso de comunicación de ideas. Pero, un indicativo muy importante en la redacción del texto, es que este satisfaga las expectativas del autor al momento de su conclusión.

Bibliografía

Ballesteros G. M. y M. G. García, 1994. Manual de laboratorio y campo de ecología general. Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Ciencias Marinas. Ensenada, B. C. 50 pp.

Barras R., 1990. Scientific writing for publication: a guide for beginners. *Journal of Biological Education*. 24(3):177-181.

Bautista-Flores E., 1999. ¿Cómo citar recursos de información de internet? Biblioteca Universitaria (Boletín Informativo de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM). 2(2).

Cabral A. R., 1995. La deshonestidad en ciencia. *Ciencias*. 37:52-56.

CBE Style Manual Committee, 1983. CBE style manual: a guide for authors, editors, and publishers in the biological sciences. Council of Biology Editors, Inc. Bethesda, Maryland. 324 pp.

Gopen G. D. y J. A. Swan, 1990. The science of scientific writing. *Am. Sci.* 78:550-557.

Islas-Rodríguez A. E., C. M. Guillén-Vargas, M. Fafutis-Morris, F. Alfaro-Bustamante, R. Morales-Ortiz, A. González-Mendoza e I. Estrada-Parra, 1993. Recognition of *Mycobacterium leprae* antigens with antibodies present in sera from patients with lepromatous leprosy. *International Journal of Leprosy*. 61(2):245-249.

Lara B., 1991. El protocolo de investigación: guía para su elaboración. Editorial Universidad de Guadalajara. México. 43 pp.

Lara B., 1994. Curso taller: análisis y redacción de protocolos

e informes de tesis e investigación. Universidad de Guadalajara.

Navarrete-Heredia J. L., 1994. Referencias bibliográficas: guía sobre su elaboración para trabajos de biología y áreas afines. Editado por J. L. Navarrete-Heredia. México. 46 pp.

Peña A., 1993. Caras (y famas) vemos... currícula no sabemos: ¿es posible la evaluación objetiva de las actividades académicas? *Ciencia y Desarrollo*. 19(110):17-22.

Ramachandra C. S. V. y K. Krishnamurthy, 1993. Respuestas inducidas por salinidad en la cianobacteria marina *Anacystis dimidiata*. *Ciencias Marinas*. 19(4):407-413.

Salisbury L., 1984. Informal communication among scientists: its characteristics and its formal analogs. *Interciencia*. 9(3):159-162.

Santana E., 1989. Consideraciones éticas sobre la determinación de autores y el otorgamiento de créditos en publicaciones científicas. *Tiempos de Ciencia*. 17:15-19.

Vázquez R., 1979. Ortografía castellana. Editorial Patria. México. 187 pp.

Recibido: 25 de abril del 2001

Aprobado: 06 de julio del 2001