

El artículo científico: Desde los inicios de la escritura al IMRYD

Scientific article: Since writing beginnings to IMRAD

Autor: Diego Camps

Jefe de Trabajos Prácticos - Cátedra de Química III - Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Córdoba. Docente de Posgrado - Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Córdoba. Argentina

Email: diecamps@gmail.com

Resumen

Los seres humanos han sido capaces de comunicarse desde hace milenios. Sin embargo, la comunicación científica, tal como la conocemos hoy, es relativamente nueva. El sistema IMRYD tiene menos de un siglo de antigüedad. El artículo científico es un informe escrito y publicado que comunica resultados experimentales o transmite nuevos conocimientos o experiencias basados en hechos conocidos o comunica resultados experimentales de personas que trabajan en diferentes campos de la ciencia. Sus características son: Formal, Público, Controlado y Ordenado. En 1972 el American National Standards Institute estableció como norma para la presentación de artículos científicos el formato IMRYD, que en la actualidad goza de una amplia popularidad en las ciencias biomédicas, y además se emplea en preparación de otros documentos, como tesis, conferencias y ensayos de divulgación en revistas académicas. El sistema IMRYD nos permite acceder a datos publicados en diferentes revistas en forma uniforme, concisa y comprensible.

Palabras clave: IMRYD – Historia – Redacción científica – Publicaciones periódicas

Abstract

Humans beings have been able to communicate for millennia. However, scientific communication is relatively new. The IMRAD is less than a century old. The scientific article is a report written and published experimental results, communicating new knowledge or experience based on facts known or reported experimental results of people working in different fields of science. Its features are: formal, public, order and controlled. In 1972 the American National Standards Institute established as a standard for the presentation of scientific articles format IMRAD, which currently enjoys a wide popularity in biomedical sciences, and also is used in preparation of other documents, such as theses, lectures and essays disclosure academic journals. The system IMRAD allows us to access data published in different journals in form uniform, concise and understandable.

Keywords: IMRAD – History – Scientific writing – Journals

Antecedentes históricos

Los seres humanos han sido capaces de comunicarse desde hace milenios. Sin embargo, la comunicación científica, tal como la conocemos hoy, es relativamente nueva. Las primeras revistas científicas se publicaron hace solo 300 años, y la organización del artículo científico llamada IMRYD (Introducción, Métodos, Resultados y Discusión) se ha creado en los últimos 100 años.

Los conocimientos, científicos y de otra clase, no se transmitieron eficazmente hasta que se dispuso de mecanismos apropiados de comunicación. En la prehistoria podían comunicarse en forma oral, pero cada generación comenzaba en el mismo punto de partida porque sin documentos escritos a los que acudir, los conocimientos se perdían rápidamente (1-2).

Las pinturas rupestres y las inscripciones grabadas en las rocas figuran entre los primeros intentos humanos de dejar registros para generaciones posteriores. Este tipo de comunicaciones eran difíciles de realizar e imitar.

El primer libro que conocemos es un relato caldeo del Diluvio. La historia estaba inscrita en una tablilla de arcilla de alrededor del año 4000 aC.

Hacia falta un medio de comunicación que pesara poco y fuese portátil. El primero que tuvo éxito fue el papiro, que comenzó a utilizarse alrededor del 2000 aC en Egipto. En el año 190 aC se

inventó el pergamino (hecho con pieles de animales), que rápidamente reemplazó al papiro. Los griegos reunieron grandes bibliotecas en Efeso y Pérgamo (hoy Turquía) y también en Alejandría (1).

En estos medios se publican las primeras obras relacionadas con la medicina. El papiro de Ramesseum (1900 aC), y los de Ebers y Smith (1550 aC) son los más conocidos de la antigüedad, y en general todas las obras de esta época se relacionaban con la descripción de cuadros clínicos, utensilios quirúrgicos, técnicas de embalsamamiento y fórmulas terapéuticas (1-2).

En el año 105 dC, los chinos inventaron el papel, el medio moderno de comunicación. Sin embargo, como no había diseñado una forma eficaz de reproducir las comunicaciones, los conocimientos eruditos no podían difundirse ampliamente (2).

Tal vez el mayor invento de la historia intelectual de la humanidad ha sido la imprenta. Aunque los tipos móviles se inventaron en China alrededor del 1100, el mundo occidental atribuye este invento a Gutemberg, que en el año 1455 imprimió su Biblia de 42 renglones en una imprenta de tipos móviles. El invento de Gutemberg se puso en práctica en toda Europa de forma eficaz e inmediata. En el año 1500 se imprimían ya miles de ejemplares de libros.

La primera publicación médica impresa bajo este nuevo sistema apareció en 1457. Se trataba de un calendario que indicaba 'los días convenientes para sangrar y purgar' (2). Estos primeros libros médicos se publicaban primitivamente en latín, idioma reemplazado paulatinamente por otros, como el inglés, durante el siglo XVIII.

Mientras tanto, en Europa se organizaban Academias y Sociedades que reunían en su seno a grandes investigadores y eminencias en diversas áreas, y dentro de sus objetivos se propició la generación de conocimientos y la divulgación de los mismos (3).

La Royal Society of London for Improving Natural Knowledge es la más antigua sociedad científica del Reino Unido y una de las más antiguas de Europa. Aunque se suele considerar el año 1660 como el de su fundación, años antes ya existía un grupo de científicos que se reunía con cierta periodicidad (2).

La publicación de los debates que se produjeron en estas sociedades científicas originó un suceso significativo: el nacimiento de las revistas. Las primeras revistas - como la Philosophical Transactions y la Journal des Scavans, ambas publicadas en 1665 - tuvieron un alcance general.

Posteriormente se sumarán a este emprendimiento los países del centro europeo, Rusia y Suecia. Así aparecieron Acta of the Royal Medical and Philosophical Society of

Copenhagen (1681), Nouvelles Decouvertes sur Toutes les Parties de la Medecine (1679), Transactions of the Medical Society of London (1810) – Actualmente Journal of the Royal Society of Medicine -, New England Royal of Medicine (1812), Lancet (1823) y Midland Medical and Surgical Reporter (1828) – hoy British Medical Journal- (2).

Journal des Savants (4)

El 5 de enero de 1665 apareció en París el primer periódico científico bajo la forma de un boletín de doce páginas, destinado a publicarse todas las semanas con el fin de dar a conocer sin retraso las obras de mayor interés. Nace por iniciativa de una propuesta del magistrado Denis de Sallo al ministro Jean-Baptiste Colbert. Antes de su aparición las comunicaciones científicas sólo tenían lugar por medio de la correspondencia privada.

Sallo, en una nota introductoria al lector, destaca los propósitos para los que crea esta publicación: proveer de un catálogo y descripción de las principales obras impresas en Europa, ofrecer el boletín necrológico de los personajes famosos, dar a conocer los descubrimientos en las artes y las ciencias, así como de los máquinas y útiles y curiosos inventos, de las observaciones celestiales y meteorológicas, de los nuevos datos de anatomía animal y de las decisiones jurídicas que afectan a la evolución del derecho.

Philosophical Transactions (3)

El primer número fue publicado por Henry Oldenburg en marzo de 1665, cinco años después de la fundación de la Sociedad. A través de los años, muchos descubrimientos importantes han sido publicados en esta revista, y dentro de los autores más reconocidos se puede nombrar a Newton, Faraday y Darwin.

La revista contaba con el respaldo de la Royal Society, tenía un Director y un Consejo, y recibió las siguientes facultades: 'Se ordena que las Philosophical Transactions, las cuales estarán a cargo del señor Henry Oldenburg, se impriman el primer lunes de cada mes y que el número reciba licencia bajo la carta del Consejo de la Sociedad, después de haber sido revisado por alguno de los miembros del mismo'. La publicación se convertía así en un instrumento de la comunidad científica, y presentaba características primitivas de las revistas actuales: director y estructura editorial, institución responsable, edición periódica, revisión por pares y reconocimiento a los autores (5).

En 1887 la revista se separa en dos publicaciones hermanas: Philosophical Transactions of the Royal Society A: Physical, Mathematical and Engineering Sciences y Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences.

Todas esas publicaciones exhibían la práctica de la medicina a través de casos clínicos con carácter observacional, descriptivo y desarrollados cronológicamente. En el año 1853, en Bruselas, se realizó el primer congreso internacional de estadística, donde se fijaron criterios estadísticos y métodos estandarizados que luego se aplicaron en medicina y biología (2).

El artículo científico: definiciones y características

Podemos definirlo, de acuerdo a Day (1), como un informe escrito y publicado que comunica resultados experimentales o transmite nuevos conocimientos o experiencias basados en hechos ya conocidos o comunica resultados experimentales de personas que trabajan en diferentes campos de la ciencia. Siguiendo a esta definición los artículos experimentales, los reportes de casos, las revisiones, reportes de nuevas técnicas, cartas al editor y monografías, serían auténticos artículos científicos.

Según el Council of Science Editors (6), el artículo científico es una publicación primaria; y por ello sus lectores deben encontrar en esta clase de informes, la información suficiente para analizar las observaciones, repetir los experimentos y evaluar los procesos intelectuales que condujeron a su creación. De acuerdo a esto, sólo los artículos experimentales serían verdaderos textos científicos, aunque en las revistas se publican otros tipos de textos.

Más allá de las diferentes concepciones, todo artículo científico se identifica por presentar las siguientes características:

- Formal; los artículos deben ser identificados claramente para su recuperación posterior.
- Público; los interesados pueden acceder a su lectura (por suscripción, préstamo o intercambio).

- Controlado; los integrantes de la comunidad científica pueden aceptarlo o rechazarlo.

- Ordenado; en su redacción respeta normas técnicas definidas.

Aunque estas virtudes permanezcan vigentes, el paso del tiempo ha producido en los trabajos científicos dos fenómenos irreversibles: el envejecimiento, por el progreso de la ciencia; y el excesivo volumen de información (2, 7).

Sin embargo, la caducidad de la literatura médica por el paso del tiempo no constituye un perjuicio, sino un beneficio. La ciencia es un conocimiento dinámico que progresa a medida que se resuelven experiencias originales y se conocen nuevos avances.

El incremento sustancial de la literatura médica puede no contribuir a mejorar la calidad de la información disponible, y además agrega una problemática a los profesionales de la salud: no sólo se necesita acceder a la información actualizada, sino que se requiere desarrollar destrezas para seleccionar e interpretar la literatura más adecuada (7-8).

Redacción científica

Cada profesional puede encontrar una o varias razones y aplicarlas en su labor diaria o en su trabajo docente para empezar a escribir y continuar esa tarea a través del tiempo.

Algunas de esas razones tienen que ver con el trabajo del escritor, lo relacionado con la difusión del

conocimiento, la labor docente o el requisito para publicar el informe final de una investigación.

Hay otras razones más personales como la necesidad de reconocimiento y el estímulo intelectual. En este grupo entra también el escribir por placer y la necesidad de trascendencia, es decir, ese profundo deseo de dejar un legado permanente a las generaciones posteriores (9).

Motivaciones para redactar un artículo científico ()*

- Difusión del conocimiento
- Labor docente y material para enseñanza
- Requisito de un subsidio, beca o proyecto
- Reconocimiento y estímulo intelectual
- Protección de los derechos de autor
- Comunicarse con otros autores
- Trascendencia
- Placer

* Modificado de Reyes Ortiz (9)

Algunos mitos de la redacción (9-10)

Un primer mito es creer que el escribir bien es una habilidad innata, pero en realidad las habilidades de transformar información en un artículo publicado se desarrollan con la práctica. De esta manera, el arriesgarse al escribir y tratar de publicar tiene sus frutos con el tiempo.

Un segundo mito es creer que los únicos que publican son los investigadores y expertos reconocidos en diversas áreas. Esto es falso, pues cualquier profesional o docente puede llegar a escribir para publicar e inclusive también los estudiantes de pregrado y posgrado.

Un tercer mito es que muchos piensan que la única forma de publicar en las revistas es enviar trabajos de investigación complejos. No es cierto, pues aunque los estudios son apetecidos por las revistas, hay otras maneras de publicar. Esto incluye casos interesantes de la práctica clínica, experiencias personales, análisis crítico constructivo de problemas, reseñas históricas y comentarios sobre estudios publicados en las revistas.

En síntesis, cualquier persona que escriba bien puede tener acceso a las revistas científicas. La redacción es una destreza que se perfecciona con práctica continua.

Finalidad de los artículos

Para la UNESCO (11) 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. Por ello 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.

Para llegar a cumplir con su finalidad, el artículo científico debe presentar en su redacción características fundamentales (12):

- Coherencia: Debe guardar un orden, ir desde las preguntas y objetivos iniciales, a la resolución y respuesta de las mismas al final.
- Precisión: se utilizan las palabras que comunican exactamente lo que se quiere decir.
- Claridad: el texto se lee y se entiende rápidamente. Tiene un lenguaje sencillo, con oraciones bien construidas y cada párrafo desarrolla su tema siguiendo un orden lógico. La claridad está íntimamente ligada a la sencillez.
- Brevedad: incluye sólo información pertinente al contenido del artículo y comunica dicha información usando el menor número posible de palabras.
- Orden: el artículo se desarrolla u organiza en etapas o partes, siguiendo el esquema llamado IMRYD, o alguna disposición particular de la revista, aunque hoy en día las disposiciones técnicas de presentación de artículos tienden a ser homogéneas.

En 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 500 publicaciones han acordado aceptar éstos (1).

El esquema básico completo sería el siguiente:

- Portada o Título
- Autores
- Resumen
- I.M.R. y D.
- Conclusión (No siempre se incluye este ítem).
- Agradecimientos.
- Bibliografía.
- Apéndice de Tablas y Figuras que no se encuentren en los resultados.

La historia del IMRYD

Las primeras revistas publicaban artículos que llamamos descriptivos. De forma típica, un científico informaba: 'primero esto y luego aquello'. A menudo, las observaciones guardaban un simple orden cronológico. Este estilo descriptivo resultaba apropiado para la clase de ciencia sobre la que se escribía. De hecho, este estilo directo de informar se emplea aun hoy en las revistas a base de cartas, en los informes médicos sobre casos, en los levantamientos geológicos, etc.

Hacia la segunda mitad del siglo XIX, la ciencia empezaba a moverse de prisa y de formas cada vez mas complicadas. Especialmente gracias a la labor de Robert Koch y Louis Pasteur, que confirmaron la teoría microbiana de las

enfermedades y elaboraron métodos de cultivos puros para estudiar y utilizar sistemas de fermentación, tanto la ciencia como la información sobre la ciencia hicieron grandes adelantos (1). En esa época, la metodología se hizo sumamente importante. Para acallar a sus críticos, muchos de los cuales eran fanáticos creyentes en la teoría de la generación espontánea, Pasteur considero necesario describir sus experimentos con exquisito detalle. Como los colegas razonablemente responsables de Pasteur pudieron reproducir sus experimentos, el principio de reproducibilidad de los experimentos se convirtió en dogma fundamental de la filosofía de la ciencia, y una sección separada de métodos condujo al formato IMRYD, sumamente estructurado.

Después de la segunda guerra, las inversiones en ciencia de EEUU y otras potencias aumentaron. El dinero produjo resultados, los resultados artículos, y las revistas se vieron presionadas, sobre todo las nuevas. Los editores de las revistas científicas (en defensa propia) comenzaron a exigir que los manuscritos estuvieran sucintamente escritos y bien estructurados. El espacio de las revistas se hizo demasiado precioso para desperdiciarlo en verbosidades o redundancias. El formato IMRYD, que había estado haciendo lentos progresos desde finales del siglo XIX, se hizo de

utilización casi universal en las revistas de investigación (1).

En 1972 el American National Standards Institute estableció como norma para la presentación de artículos científicos el formato IMRYD, y con esto formalizó y le dio un sentido práctico (13).

En la actualidad, el IMRYD goza de un amplia popularidad en las ciencias biomédicas, y se emplea además, en la preparación de otros documentos, como las tesis, conferencias y hasta ensayos de divulgación en revistas académicas.

El formato IMRYD puede delimitarse mediante una serie de preguntas:

¿Qué cuestión del problema se estudio? La respuesta es la Introducción.

¿Cómo se estudio el problema? La respuesta son los Métodos.

¿Cuáles fueron los resultados o los hallazgos? La respuesta son los Resultados.

¿Qué significan estos resultados? La respuesta es la Discusión.

Según el IMRYD, en la sección de introducción se presentan los antecedentes del problema y se justifica la razón por la que se aborda el estudio; en métodos, se refieren los procedimientos utilizados para resolver el problema y los materiales empleados; en los resultados, se muestran los datos generados por el trabajo; y en la discusión el autor interpreta los hallazgos en relación a otros estudios y argumenta la validez de la investigación (13).

Es así como el IMRYD ayuda al autor a organizar y escribir su texto, y ofrece una especie de mapa para guiar a los directores, árbitros y a lectores en el análisis del manuscrito.

Debemos tener en cuenta que para mantener nuestros conocimientos actualizados, tenemos que examinar los datos contenidos en un número muy elevado de artículos. Por ello, el sistema IMRYD nos permite acceder a datos publicados en diferentes revistas en forma uniforme, concisa y fácilmente comprensible.

Referencias

1. Day RA. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. 1996. Organización Panamericana de la Salud. Washington.
2. Arribalzaga EB, Borracci RA, Giuliano RJ, Jacovella PF. El artículo científico. 2005. 1 Ed. Ed. Magíster Eos. Buenos Aires.
3. Schaffner AC. The Future of Scientific Journals: Lessons From the Past. Information Technology and Libraries 1994; 13: 239-247.
4. Palatino M. Las publicaciones del campo científico: las revistas académicas de América Latina. Anales Documentación 2005; 8: 217-35.
5. Albornoz M. Estrategias para la promoción de las publicaciones científicas argentinas. Acta Bioquím. Clin Latinoam 2006; 40: 233-7.
6. Council of Science Editors. Disponible en:
<http://www.councilscienceeditors.org/>
7. Camps D, Recuero Y, Samar ME, Avila RE. Herramientas para la recuperación de la información: Los términos MeSH (Medical Subject Headings). MedUNAB 2006; 9:58-62.
8. Camps D. Las nuevas tecnologías en el desarrollo profesional. MedUNAB 2006; 9:257.
9. Reyes Ortiz CA. Recomendaciones para escribir un artículo científico. MedUNAB 2001; 12 (4): 161-5.
10. Bobenrieth Astete MA. Lectura crítica de artículos originales en salud. Medicina de Familia (And) 2001; 2: 81-90.
11. UNESCO. Guía para la redacción de artículos científicos destinados a la publicación. 1983. 2 Ed. UNESCO. París.
12. Mari JA. Manual de redacción científica. 2003. Sexta Ed. Disponible en:
<http://caribjsci.org/epub1/index.htm>
13. Garcia del Junco J, Castellanos Verdugo CM. La difusión de las investigaciones y el formato IMRYD: Una pesquisa a propósito de la lectura crítica de los artículos científicos. Acimed 2007; 15 (1). Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_1_07/aci04107.htm