

## I. Introducción

E. Primo Peña<sup>1</sup>

### RESUMEN

La comunicación es imprescindible para el progreso de la ciencia. Los profesionales de la salud, como científicos, necesitan el acceso a la información generada en la investigación biomédica. En este artículo se hace una breve reseña histórica de la aparición de las revistas científicas y se comenta el crecimiento exponencial de la información desde el final de la 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial. En la actualidad se publican al año más de 20.000 revistas y aproximadamente 17.000 libros de temas biomédicos. Para que los médicos e investigadores puedan acceder a esta inmensa cantidad de información, el proceso de documentación bibliográfica recoge, selecciona y clasifica los documentos de interés en cada área de especialización. En este contexto se definen los distintos tipos de literatura, descriptores bibliográficos y tesauros.

Por último, se señala el interés de las referencias bibliográficas estandarizadas y se comentan los requerimientos uniformes para la preparación de manuscritos presentados a revistas biomédicas, más conocido como "Estilo Vancouver".

**PALABRAS CLAVE:** Comunicación científica - Documentación biomédica - Descriptores - Estándares de publicación

*Med Mil (Esp) 1996;52 (2): 148-150*

### LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

La comunicación científica es la forma de transmisión del conocimiento entre los investigadores. La comunicación produce el avance de la ciencia al extender los nuevos conocimientos que se van obteniendo con la investigación.

En los albores de la ciencia, se trataba de una comunicación oral entre maestros y discípulos y encerraba a veces grandes dosis de secretismo y misterio, o se transmitía como libros escritos por un autor único que exponía su pensamiento o recopilaba el conocimiento de la época. Algunos de los autores (Aristóteles, Tolomeo, Galeno o Dioscórides) tuvieron influencia durante muchos siglos.

En el siglo XVII, con la revolución científica, se crearon las primeras sociedades o academias, en las que los investigadores se reunían a intercambiar experiencias y a dar a conocer los resultados de sus trabajos. Al extenderse y ampliar el número de socios, comenzaron a publicar las actas de sus reuniones para dejar constancia y poder difundirlas entre todos sus asociados.

Así comenzó otro tipo más formal de comunicación científica: la revista.

Las primeras revistas aparecieron en 1665 en Francia: "Journal de Savants" y en Gran Bretaña: "Philosophical Transactions" (1) y su contenido y estructura fue modificándose progresivamente hasta que en la segunda mitad del siglo XIX comenzaron a parecerse a las actuales.

La presentación oral continúa siendo una parte importante de la comunicación científica, principalmente en el aprendizaje

de los nuevos investigadores, en sesiones clínicas y en los congresos nacionales e internacionales, que permiten el intercambio rápido de conocimientos entre investigadores de las mismas áreas y con los mismos intereses.

No obstante, la comunicación escrita, y sobre todo el artículo publicado en revistas, ha pasado a constituir en la actualidad la vía fundamental de transmisión del conocimiento en la comunidad científica.

### LA DOCUMENTACIÓN BIOMÉDICA EN LA ACTUALIDAD

La explosión de la información científica es un hecho evidente que puede resumirse así: cada vez hay más revistas, las revistas tienen más artículos, los artículos son más largos y con mayor número de autores y los temas son más especializados.

Desde el final de la 2.<sup>a</sup> Guerra Mundial el crecimiento del número de revistas ha sido exponencial: se ha doblado cada 10-15 años (2). De ellas, las publicaciones biomédicas constituyen un porcentaje muy elevado.

Al comienzo de siglo se publicaban unas 1.000 revistas biomédicas, hace 45 años se publicaban 4.000 y hace 25 años 14.000 (3).

En la actualidad se publican al año más de 20.000 revistas y aproximadamente 17.000 libros de temas biomédicos (4).

Esta sobrecarga de información puede abrumar al médico, ya que se encuentra incapaz de acceder a todo lo que se publica en su campo de interés.

En 1979, Bernier y Kerkey (5) hicieron un simple cálculo para ilustrar el problema del exceso de información biomédica. Para conocer toda la información publicada, un médico debería leer 5.500 artículos al día, lo que no le dejaría mucho tiempo para ver a sus pacientes ni a su familia.

Por otra parte, el idioma de comunicación científica ha cambiado en este último siglo. Al final del siglo XVIII el idioma científico más utilizado era el alemán, pero a partir de los años 30 de nuestro siglo el inglés se ha ido convirtiendo en el

<sup>1</sup> Documentalista

Biblioteca. Instituto de Salud Carlos III. Madrid.

**Dirección para la correspondencia:** D.<sup>a</sup> Elena Primo Peña. Directora de la Biblioteca. Instituto de Salud Carlos III. Ctra. Majadahonda-Pozuelo, km. 2,5. 28220 Majadahonda (Madrid).

Fecha de recepción del manuscrito: 29 de abril de 1996

Fecha de aceptación del manuscrito: 6 de mayo de 1996

idioma universal de la ciencia (1), y aunque continúan existiendo revistas en idiomas autóctonos, si un científico desea que sus investigaciones tengan una difusión amplia, debe intentar publicar en revistas que se editen en inglés.

Países de gran tradición cultural publican ya en inglés. Así los prestigiosos "Annales de l'Institut Pasteur" se publican en inglés desde 1989 con el título "Research in Immunology", "Research in Virology" y "Research in Microbiology".

En España la "Revista Ibérica de Parasitología" se publica ahora como "Research and Reviews in Parasitology", y hay otras revistas que han hecho también el cambio de idioma.

### EL PROCESO DE DOCUMENTACIÓN BIBLIOGRÁFICA Y LA ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACIÓN

A pesar de la explosión bibliográfica y las dificultades de idioma, el acceso a la información es una necesidad vital para los médicos.

Debido a los continuos avances que se producen en el mundo de las ciencias de la salud, si un profesional de la medicina quiere desarrollar un trabajo de calidad, debe acceder de una forma continuada a la información biomédica de su especialidad.

El acceso a las publicaciones biomédicas nos permite mantenernos al día, conociendo las nuevas técnicas o tratamientos que se van desarrollando. Nos permite asimismo resolver problemas puntuales que surgen diariamente en la práctica médica y es imprescindible al iniciar un trabajo de investigación, ya que evita la repetición de experimentos, con el consiguiente desperdicio de esfuerzos.

Afortunadamente se han desarrollado métodos y herramientas que facilitan la puesta al día y las búsquedas de información.

El proceso de documentación bibliográfica tiene como objetivo facilitar el acceso a la información científica escrita. Consiste en recoger, seleccionar y clasificar los documentos bibliográficos de interés para el científico y profesional de un área del conocimiento determinada.

Se pretende poner al alcance del usuario una selección de la literatura científica existente sobre la materia objeto de su trabajo.

La literatura que contiene los datos originales procedentes del trabajo científico se denomina *literatura primaria* y está constituida principalmente por revistas, aunque también incluye actas de congresos, informes, y más raramente libros y monografías.

El aumento exponencial de la información que hemos comentado ha convertido en ineficaces los métodos clásicos de acceso a este tipo de publicaciones, como la revisión sistemática de revistas y la búsqueda manual en las bibliotecas.

A principios de siglo aparecieron las *publicaciones secundarias*, que recogían referencias a publicaciones primarias y que tenían forma de índices. Para la mejor localización de los temas, estas publicaciones se ordenaban por autores, títulos y materias.

Posteriormente, y para facilitar el acceso a las referencias, se desarrollaron los lenguajes de indización o tesauros, lenguajes controlados que permiten la localización del trabajo a partir

de palabras claves o descriptores, con independencia de los términos utilizados por el investigador en su trabajo.

Además de estos dos tipos de publicaciones, existen las llamadas *publicaciones terciarias*, que recogen también referencias a literatura primaria, pero a diferencia de las secundarias, la presentan evaluada y estructurada. Está constituida sobre todo por libros y artículos de revisión.

### DESCRIPTORES BIBLIOGRÁFICOS

Los descriptores bibliográficos facilitan la recuperación de la información existente sobre un tema determinado.

Con la automatización de las publicaciones secundarias para facilitar su edición, aparecen las bases de datos bibliográficas como Medline, Embase, etc.

Aquí es aún más importante disponer de descriptores como herramientas de recuperación, dado el enorme tamaño que alcanzan estas bases y que a pesar de los esfuerzos de los editores de revistas científicas, los autores a menudo no utilizan títulos descriptivos ni elaboran resúmenes adecuados de sus trabajos.

Se han desarrollado varios tesauros en ciencias de la salud. El más difundido y que se considera un estándar, es el establecido y desarrollado por la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos: Medical Subject Headings (MeSH) (4,6), utilizado en la publicación secundaria Index Medicus y en la base de datos Medline, editadas por esta institución. Este tesauro se publica anualmente en papel, como suplemento del número de enero del Index Medicus y puede consultarse en la edición en CD-ROM o en la versión "on-line" de Medline.

Existe una versión en español de MeSH: "Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS)", elaborada por BIREME (Centro Latinoamericano y del Caribe para información en Ciencias de la Salud) de la Organización Panamericana de la Salud. Esta publicación se edita periódicamente y la versión vigente de 1992 va a ser actualizada en 1996.

Es muy importante que los investigadores y profesionales sanitarios estén familiarizados con los tesauros, palabras clave y descriptores (7). Cuando busquen información podrán recuperar con facilidad de las bases de datos las referencias bibliográficas pertinentes. Y en su faceta de autores podrán incluir en sus publicaciones las palabras clave correctas que faciliten la incorporación de sus trabajos en las bases de datos.

Muchas revistas biomédicas (como **Medicina Militar**), requieren que los autores incluyan las palabras clave y sugieren o exigen su concordancia con los descriptores del MeSH.

### LA REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA Y EL ESTILO VANCOUVER

En las publicaciones primarias las ideas, opiniones, hechos o metodologías que no son originales del autor, tienen que ser reconocidas en la publicación. Este conocimiento se efectúa por medio de la referencia bibliográfica.

Las referencias bibliográficas aparecen como tales en la segunda mitad del siglo XIX y se sitúan agrupadas en una lista al final del artículo.

La forma de reflejar estas referencias era muy variada y

“... when used as the sole immunosuppressive agent (Woodruff 1967a).”

Woodruff, M.F.A. (1964) Br Med J. i, 1457  
— (1967a) J Clin Path. 20, 466  
— (1967b) Trasplantation. 5, 1127

Figura 1. Referencia bibliográfica. Estilo Harvard.

con la multiplicidad de publicaciones llegó a constituir un problema para los autores. Éstos envían sus manuscritos a las revistas de mayor prestigio. Si son rechazados, los remiten a otra y así sucesivamente hasta que una revista los acepta. Durante todo este proceso, el científico debe adaptar el manuscrito a los requisitos de cada revista y por tanto debe cambiar la redacción, sobre todo en este aspecto de las referencias bibliográficas. Con ello, el proceso de edición es a veces más largo que el de la propia investigación y quita mucho tiempo a los investigadores para realizar su auténtico trabajo.

En 1977, en una reunión de editores europeos de ciencias, se informó de la existencia de al menos 33 estilos diferentes de referencias bibliográficas (8).

Los dos estilos preponderantes eran:

— El sistema nombre-año (Harvard) (9,10) en el que las referencias se citan en el texto entre paréntesis, con el apellido del autor y el año de publicación y se reseñan al final del artículo ordenadas alfabéticamente por el apellido del autor (figura 1).

— El sistema numérico (Index Medicus) (11) en el que las referencias se citan en el texto con un superíndice correlativo y se reseñan al final del artículo numeradas en el orden en el que se mencionan en el texto (figura 2).

En enero de 1978, los editores de las principales revistas biomédicas publicadas en inglés, se reunieron en Vancouver (Canadá) y redactaron unos requerimientos técnicos uniformes para la preparación de manuscritos enviados a sus revistas, que fueron publicados en mayo de ese mismo año (12).

Los requerimientos incluyen como estilo único de referencias el estilo numérico, pero las Normas Vancouver son mucho más amplias que la simple normalización de estilos bibliográficos. Incluyen tanto requisitos formales para la preparación de los manuscritos, como para la identificación de los autores, forma del resumen, apartados del texto, etc. y otras normas que cubren aspectos estadísticos o éticos, como la publicación previa o duplicada, criterios de autoría o de confidencialidad, etc.

Desde la primera publicación de las normas, se han editado 4 ediciones (la última en 1993) (11) y varias declaraciones adicionales sobre aspectos éticos (13) (la última en 1995, sobre la protección a la intimidad de los pacientes) (14).

El estilo Vancouver ha facilitado el proceso de edición de la literatura científica, produciendo beneficios de ahorro económico y de tiempo en todos los participantes en la comunicación científica escrita: editores, autores y lectores.

En la actualidad más de 500 revistas han incorporado estos requisitos a sus instrucciones a los autores y han aceptado recibir manuscritos preparados de acuerdo a ellos, sin que el autor deba efectuar modificaciones formales en la estructura y estilo de los mismos.

“... than in an absolute deficiency of primary care physicians<sup>20</sup>...”

20. Grumbach K, Lee PR. How many physicians can we afford? JAMA 1991; 265:2369-72

Figura 2. Referencia bibliográfica. Estilo Numérico.

## EL FUTURO DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA EN BIOMEDICINA

En la actualidad, la transmisión de la información por métodos electrónicos va en aumento. Soportes como el CD-ROM o las redes internacionales de comunicación, como Internet, empiezan a sustituir a las publicaciones clásicas en papel (15). Estos nuevos canales electrónicos están produciendo una modificación en los hábitos de acceso a la información y en la forma de comunicarse entre científicos y profesionales sanitarios. Permiten transmitir los nuevos hallazgos mucho más rápidamente, eliminando los tiempos, a veces excesivamente largos, entre la realización de un nuevo experimento y su publicación en una revista científica.

Estos cambios producirán modificaciones muy importantes en la estructura de la información científica y en los métodos de acceso a la misma y supone un gran desafío para los investigadores, editores, documentalistas y usuarios.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Booth CC. The origin and growth of medical journals. Ann Intern Med 1990;113:398-402
2. Huth EJ. The information explosion. Bull NY Acad Med 1989;65:647-61
3. Lock S. Information overload: solution by quality? Br Med J 1982;65:647-61
4. Lowe HJ, Barnett GO. Understanding and using the medical subject headings (MeSH) vocabulary to perform literature searches. JAMA 1994;271:1103-8
5. Bernier CL, Yerkey AN. Cogent communication: overcoming information overload. Westport, CT: Greenwood press, 1979:39
6. Pulido M. Index medicus: cobertura y manejo. Med Clin (Barc) 1987;88:500-4
7. Lafuente PJ, Bacaicoa E, Apellanez A. Importancia de las palabras clave en las publicaciones científicas. Gac Sanit 1994;8:50-1
8. Standards and Style. BMJ 1977;2:1428
9. Chernin E. The “Harvard System”: a mystery dispelled. BMJ 1988;297:1062-3
10. Dwyer M. A guide to the Harvard referencing system. Br J Nurs 1995;4:599-602
11. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. JAMA 1993;269:2282-6
12. International Steering Committee of Medical Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. BMJ 1978;1:1334-6
13. Pulido M. Declaraciones adicionales del comité internacional de directores médicos (grupo Vancouver). Med Clin (Barc) 1994;102:546-9
14. International Committee of Medical Journal Editors. Protections of patients' rights to privacy. BMJ 1995;311:1272
15. Huth EJ. La publicación electrónica en ciencias de la salud. Bol Oficina Sanit Panam 1995;118:529-36