

La redacción médica como profesión

Qué es y qué hace el redactor de textos médicos

Coordinadores: Fernando Rico-Villademoros y Vicente Alfaro

La redacción médica como profesión

Qué es y qué hace el redactor de textos médicos

Coordinadores: Fernando Rico-Villademoros y Vicente Alfaro



La presente edición recoge la opinión de los correspondientes autores, por lo que la Fundación Dr. Antonio Esteve no se hace necesariamente partícipe de su contenido.

© 2009, Fundación Dr. Antonio Esteve
Llobet i Vall-Llosera 2. E-08032 Barcelona
Teléfono: 93 433 53 20; fax: 93 450 48 99
Dirección electrónica: fundacion@esteve.org
<http://www.esteve.org>

Depósito Legal: B.
ISBN:

La Fundación Dr. Antonio Esteve contempla como objetivo prioritario el estímulo del progreso de la terapéutica por medio de la comunicación y la discusión científica.

La Fundación quiere promover la cooperación internacional en la investigación farmacoterapéutica y, a tal fin, organiza reuniones internacionales multidisciplinares donde grupos reducidos de investigadores discuten los resultados de sus trabajos. Estas discusiones se recogen en las publicaciones de los *Esteve Foundation Symposia*.

Otras actividades de la Fundación Dr. Antonio Esteve incluyen la organización de reuniones dedicadas a la discusión de problemas de alcance más local y publicadas en formato de monografías o cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve. La Fundación participa también en conferencias, seminarios, cursos y otras formas de apoyo a las ciencias médicas, farmacéuticas y biológicas, y con carácter bienal concede un premio al mejor artículo publicado por un autor español dentro del área de la farmacoterapia.

Entre la variedad de publicaciones que promueve la Fundación Dr. Antonio Esteve, cabe destacar la serie *Pharmacotherapy revisited: An Esteve Foundation Series*, que en sus diferentes volúmenes recopila, en edición facsímil, los principales artículos que sentaron las bases de una determinada disciplina.

Índice

Prólogo	
<i>Fernando Rico-Villademoros y Vicente Alfaro</i>	VII
Colaboradores	IX
Perspectiva histórica de la redacción médica profesional	
<i>Santiago Rosales</i>	1
El redactor de textos médicos en las empresas farmacéuticas	
<i>Vicente Alfaro</i>	7
El redactor de textos médicos en las empresas de investigación por contrato	
<i>Laura Melgarejo, Marta Mas, Neus Valveny, Lola Montilla y Marta Muñoz</i>	21
La redacción médica en el seno de una agencia de información	
<i>Tesy De Biase, Jaume Escorsell, Carlos Gresta y Xavier Rabasseda</i>	29
El redactor de textos médicos como profesional independiente	
<i>Beatriz Gil-Alberdi</i>	39
El 3 x 4 en la formación continuada del redactor de textos médicos	
<i>Gonzalo Hernández y Laida Hernández de Amelibia</i>	47
Fuentes de información para el redactor de textos médicos	
<i>Isabel San Andrés</i>	53
La ética de la publicación y el redactor de textos médicos: hacia unas “buenas prácticas de la redacción de textos médicos”	
<i>Fernando Rico-Villademoros</i>	77
La precisión del lenguaje en la redacción médica	
<i>Fernando A. Navarro</i>	89

Prólogo

La redacción de textos médicos es una profesión de creciente y reconocida importancia en sectores tales como el farmacéutico, el de comunicación en el área de salud o el editorial. Sin embargo, muchas veces, incluso dentro de estos sectores se desconocen las funciones principales del redactor de textos médicos o qué tipo de documentos se benefician de este trabajo profesional altamente especializado. En las bibliotecas existen bastantes y buenos libros sobre la redacción de textos médicos; no obstante, aunque usen distintas perspectivas, muchos de estos textos se centran en describir cómo preparar un buen artículo científico para publicar en revistas con revisión por pares. Como un ejemplo destacable, la Fundación Dr. Antonio Esteve ha publicado recientemente en esta misma serie *Cuadernos* una de las escasas obras sobre dicha materia nacida en nuestro medio¹. Sin embargo, se ha escrito bastante menos sobre la profesión de redactor de textos médicos; una profesión que en algunos países como Estados Unidos cuenta con una asociación profesional, la *American Medical Writers Association*, con más de 5600 miembros y 60 años de historia.

Este nuevo monográfico que aquí presentamos, *La redacción médica como profesión*, trata de cubrir al menos una parte de esa laguna de información. Está dirigido a todos aquellos interesados en conocer quiénes somos, a qué nos dedicamos y cómo hacemos nuestro trabajo los redactores médicos. Después de una descripción de la evolución de la redacción médica en

España, la primera parte de la obra se centra en presentar la profesión desde sus distintos ámbitos: las empresas farmacéuticas, el creciente mundo de las empresas que investigan por contrato (CRO), las agencias de información médica y el profesional independiente (*freelance*). En la segunda parte se abarcan aspectos de interés para el ejercicio de la profesión, como son la formación continuada, el acceso a las fuentes de información, el comportamiento ético en el ejercicio de nuestro trabajo y, como no, la importancia del lenguaje, el lenguaje preciso, en nuestra profesión.

Esperamos que esta obra pueda contribuir a mejorar el conocimiento de una profesión no siempre entendida, a veces controvertida, pero siempre apasionante, como es la de comunicador de la ciencia y la medicina, especialmente de los resultados de la investigación. Como coordinadores queremos agradecer, en primer lugar, el tiempo y el esfuerzo de todos los autores que han participado en su elaboración. En segundo lugar, aunque no menos importante, a la Fundación Dr. Antonio Esteve, por acoger con entusiasmo este proyecto y haberlo hecho realidad. Y, finalmente, a la Asociación Española de Redactores de Textos Médicos (AERTeM) como impulsora de la idea y por habernos dado la oportunidad de coordinarla.

*Fernando Rico-Villademoros
y Vicente Alfaro*

Febrero de 2009

¹Mabrouki K, Bosch F, coordinadores. Redacción científica en biomedicina: lo que hay que saber. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve Nº 9. Barcelona: Prous Science; 2007.

Colaboradores

Vicente Alfaro

Manager, Medical Writing (Clinical R&D),
Pharmamar, Barcelona

Tesy De Biase

Medical Information Department,
Pharma Services, Prous Science,
Thomson Reuters, Barcelona

Jaume Escorsell

Medical Information Department,
Pharma Services, Prous Science,
Thomson Reuters, Barcelona

Beatriz Gil-Alberdi González

HealthCo Comunicación y Contenidos
en Salud, Madrid

Carlos Gresta

Medical Information Department,
Pharma Services, Prous Science,
Thomson Reuters, Barcelona

Gonzalo Hernández

Presidente de la Fundación ESAME,
Barcelona

Laida Hernández de Amelibia

Directora General de la Fundación ESAME,
Barcelona

Marta Mas

Departamento Científico,
Trial Form Support, Barcelona

Laura Melgarejo Herrera

Departamento Científico,
Trial Form Support, Barcelona

Lola Montilla

Departamento Científico,
Trial Form Support, Barcelona

Marta Muñoz

Departamento Científico,
Trial Form Support, Barcelona

Fernando A. Navarro

Traductor médico,
Cabrerizos, Salamanca

Xavier Rabasseda

Medical Information Department,
Pharma Services, Prous Science,
Thomson Reuters, Barcelona

Santiago Rosales Vidal-Quadras

Pediatra de Atención Primaria,
Institut Català de la Salut, Barcelona

Fernando Rico-Villademoros

Redactor de textos médicos autónomo
e investigador asociado
al Instituto de Neurociencias,
Centro de Investigaciones Biomédicas,
Universidad de Granada.

M^a Isabel San Andrés Moya

Incimed,
Madrid

Neus Valveny

Departamento Científico,
Trial Form Support, Barcelona

Perspectiva histórica de la redacción médica profesional

Santiago Rosales

Introducción

La redacción médica es la actividad de quien tiene como profesión el redactar textos de carácter científico relacionados con el mundo de la salud. ¿Cuál es su origen, cómo se inició y como ha evolucionado? En sí misma no es una actividad nueva; su consideración como profesión sí lo es, al menos en nuestro país.

El ámbito de la redacción médica es amplio: preparación de protocolos de investigación farmacéutica en cualquiera de sus fases; redacción acorde con las normativas oficiales de la documentación necesaria para el registro de fármacos; elaboración de manuscritos con el formato requerido para su publicación en revistas biomédicas; confección de textos divulgativos de educación sanitaria, etc. Existe, pues, una redacción médica de comunicación científica, una redacción médica de registro de fármacos (*regulatory medical writing* en el ámbito anglosajón) y una redacción médica de información y divulgación sanitaria dirigida al público general. Sus características comunes son la claridad, la precisión y la fiabilidad.

Por tanto, la redacción médica, en la acepción que aquí se utiliza, no es la del libro de ensayo, novela o poesía escrito por un profesional de la sanidad, sino la redacción de carácter científico en el ámbito de las ciencias de la salud en sus vertientes de investigación, aplicación de normativas e información sanitaria.

Los orígenes de la redacción médica

Los orígenes de la redacción médica como actividad profesional hay que buscarlos en la creciente complejidad que supone el redactar textos de contenido científico en los formatos que exigen las normativas que regulan el desarrollo y la comercialización de nuevos fármacos, o las que requieren los editores de las numerosas revistas biomédicas. Y para ello hace falta, además de la capacidad de expresión escrita, el conocimiento de dichas normas.

Se dice con demasiada frecuencia que los médicos no saben escribir, pero lo cierto es que los profesionales de la salud han tenido siempre una deriva hacia las artes (literarias, musicales o plásticas) que es por todos reconocida. Sin entrar demasiado en detalles, por lo que se refiere a las artes literarias baste mencionar médicos que fueron novelistas o dramaturgos ilustres, como Pío Baroja, Conan Doyle, Chejov (más dedicados a la literatura que a la medicina), o lo son hoy, como el oftalmólogo Jaime Salom. Profesionales de reconocido prestigio (Juan José López-Ibor, por ejemplo) comunicaron fluidamente por escrito su experiencia al gran público, como lo hacen hoy muchos profesionales en ejercicio.

Aunque haya científicos que, efectivamente, carecen de habilidades literarias, parece más apropiado afirmar que quien hace ciencia e investiga suele encontrar poco tiempo y cierta dificultad en poner por escrito (en orden y listo para publicar) los resultados de sus investigaciones.

Las compañías farmacéuticas, por su parte, no sólo producen un abundante material científico sino que deben presentar sus proyectos de investigación, los resultados de sus investigaciones y las solicitudes de registro de nuevos fármacos (o de nuevas indicaciones para fármacos existentes) en unos formatos específicos que vienen determinados por las autoridades sanitarias.

A ambos (científicos y compañías farmacéuticas) les resulta conveniente poder delegar la elaboración de los textos en un profesional de la redacción médica. Por eso, la historia de la redacción médica tal como se entiende aquí está íntimamente ligada a la historia del desarrollo de la industria farmacéutica y al aumento en número y calidad de las publicaciones científicas médicas.

El desarrollo de la industria farmacéutica

Hasta mediados del siglo XIX, la terapéutica era esencialmente empírica y elucubradora: se basaba en la experiencia positiva acumulada (quina para la fiebre, opio para el dolor) y en las elucubraciones propias de la época (sangrías en casos de fiebre, para eliminar el componente caliente —la sangre— del cuerpo). Entonces, los trabajos de los farmacéuticos no siempre atraían la atención de los clínicos, muchos de los cuales consideraban que la función esencial del médico se limitaba a diagnosticar la enfermedad y daban escasa importancia a la prescripción terapéutica fruto de la poca confianza en la eficacia de los remedios de la época. En opinión de muchos médicos y excepción hecha de unas pocas medicinas apoyadas en el empirismo práctico, poco podía hacerse para curar la enfermedad con medicamentos, y la solución quirúrgica era muchas veces la mejor considerada.

La farmacología moderna nace con el médico lituano Buchheim (1820-1879), traductor del libro *Elements of Materia Medica*, una conocida obra del farmacéutico inglés Jonathan Pereira (1804-1853). No se limitó a traducirlo sino que lo actualizó, eliminando remedios obsoletos, y

lo amplió con un capítulo dedicado a la acción farmacológica de los medicamentos de entonces, iniciando así la farmacología científica (1). Sin embargo, su discípulo Oswald Schmiedeberg (1838-1921) es quien recibe el honor de ser considerado el padre de la farmacología actual. Fundó la primera revista de farmacología experimental, *Archiv für Experimentelle Pathologie und Pharmakologie*, y fue una persona clave en la farmacología alemana que, gracias a él, tuvo un papel preponderante en la época.

Los éxitos de los experimentos y de las investigaciones aplicadas de Schmiedeberg y su pléyade de discípulos no tardaron en influir en otros científicos de la época, incluso al otro lado del Atlántico: Magnus, en Berlín, descubría cómo actúan las sustancias digitálicas; Langley, Dale y Gottlieb, también discípulos de Schmiedeberg, analizaban la farmacología del sistema nervioso vegetativo; Abel, en Estados Unidos, cristalizaba la adrenalina; Cloeta, Meyer y Hernando, investigaban hipnóticos y anestésicos locales.

La industria y la economía alemanas comenzaron pronto a notar los resultados positivos y los beneficios de sus inversiones en investigación punta. Carl Duisberg fue uno de los primeros hombres de negocios que entendió la importancia que para una empresa tiene la investigación. Favoreció el trabajo de quienes dedican su tiempo a investigar, y consecuencia de ello fue el desarrollo de un fármaco tan conocido como la Aspirina (2).

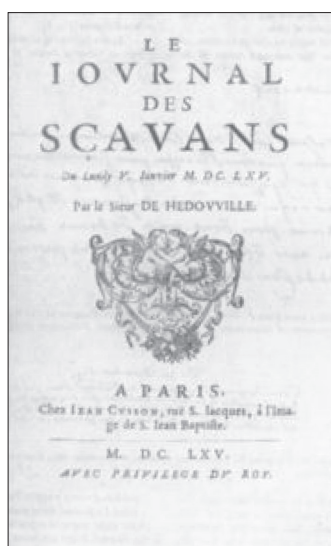
Desde entonces, el florecimiento de la industria farmacéutica ha continuado con un ritmo creciente, al igual que el incremento de los recursos que las compañías farmacéuticas dedican a la investigación. La descripción detallada de su evolución está fuera del objeto de este artículo, pero lo cierto es que la investigación farmacológica de hoy cada vez debe cumplir con más exigentes requisitos legales, metodológicos y éticos. Y esta creciente complejidad en los protocolos de investigación y en los requisitos para el registro de medicamentos ha justificado e impulsado la aparición de profesionales especialmente preparados para redactarlos de acuerdo con las normas de las autoridades sanitarias de cada país.

El aumento de las publicaciones científicas médicas

Es evidente que el número y la importancia de las publicaciones biomédicas ha aumentado significativamente en el último siglo, hasta el punto de que resulta muy difícil conocer el número exacto de las existentes: continuamente nacen unas y desaparecen otras.

Parece que la primera publicación médica vio la luz en Francia, en 1631, por obra del médico Teofrasto Renaudot (3), si bien no está claro que su contenido fuera exclusivamente médico (4).

La primera publicación científica médica fue probablemente el *Journal des Sçavans* (llamado después *Journal des Savants*), aparecido en 1665 en París (5). Poco después, aunque aproximadamente por la misma época, la Royal Society publicaba en Inglaterra sus *Philosophical Transactions*, que más tarde, en 1771, amplió su difusión a las colonias de Norteamérica, donde recibió el nombre de *Transactions* (6). En España, la primera fue *Efemérides barométricas matritenses*, publicada en Madrid en 1734 y considerada como la primera revista médica española.



En 1812 comienza a publicarse en Norteamérica *The Medical Repository*, el germen del actual *New England Journal of Medicine* (7). En 1823 aparece en Inglaterra *The Lancet*, publicación médica científica fundada por Thomas

Wakley, con un marcado carácter social y considerada por algunos como la primera en utilizar revisores externos (8), aunque probablemente fue el *Journal des Savants* la primera publicación que adoptó, ya en 1702, la costumbre de revisar los artículos antes de publicarlos, idea original que fue luego adoptada por la publicación inglesa (4, 9). El *British Medical Journal* aparece en 1857 y el *Journal of the American Medical Association* en 1883.

Desde comienzos del segundo tercio del siglo xx, la lengua inglesa sustituye al francés y al alemán como idioma universal para la comunicación científica.

La aparición de las especialidades médicas y de sus respectivas sociedades científicas condujo a un rápido incremento de la producción científica especializada, para cuya difusión resultaron insuficientes las revistas biomédicas de carácter general. Para absorber tal producción surgieron entonces las publicaciones biomédicas especializadas, órganos de expresión de las diferentes sociedades médicas y de su producción científica.

En las últimas décadas, el número de las publicaciones biomédicas ha ido en aumento de forma exponencial: en enero de 2008, la base de datos MEDLINE recoge lo publicado en 5246 revistas biomédicas seleccionadas entre todas las existentes actualmente. Obtener el número exacto de todas las publicaciones biomédicas actuales es tarea poco menos que imposible, no sólo por la variedad de temas que pudieran solaparse (aquellas con repercusión sanitaria, pero no estrictamente clasificables como biomédicas) sino también por la rotación existente, pues aparecen unas y dejan de publicarse otras. Profesionales de la biblioteconomía estiman que una cifra aproximada puede estar entre 15.000 y 17.000 publicaciones biomédicas (10).

Además de aumentar en número, las publicaciones biomédicas actuales tienen todas ellas sus «normas para los autores», y las más importantes (*British Medical Journal*, *Journal of the American Medical Association*, *The Lancet*, *The New England Journal of Medicine*) aconsejan, además, seguir ciertas normas o directrices para cada tipo de investigación que se les envíe (11):

- CONSORT, para textos de ensayos clínicos controlados.
- STARD, para textos de estudios que versan sobre precisión de diagnóstico.
- STROBE, para estudios epidemiológicos observacionales.
- QUOROM (ahora llamada PRISMA), para textos de revisiones sistemáticas.
- MOOSE, para textos sobre metaanálisis de estudios observacionales.

Estas guías no son las únicas; se podrían añadir más directrices de otras entidades: guías ICH, Código de buenas prácticas en la promoción de medicamentos (12), Conducta en ensayos clínicos y sus informes de resultados (13), entre otras.

Todo ello hace que los investigadores que desean publicar deban emplear mucho tiempo en la redacción de los textos en que describen sus investigaciones, y muchos optan por solicitar la ayuda del redactor de textos médicos, un profesional que conoce las normativas y cuya ayuda permite agilizar las publicaciones, reducir el tiempo de espera y la necesidad de correcciones exigidas por los editores. Es evidente, pues, que el profesional que conoce y redacta en conformidad con todas esas normas, está ejerciendo un trabajo altamente cualificado.

Nacimiento de la redacción médica como profesión

Como consecuencia del aumento en las exigencias legales, metodológicas y éticas para la investigación farmacológica, así como por el crecimiento del número de publicaciones biomédicas con editores cada vez más exigentes, fue cada vez más evidente la conveniencia, la comodidad y la eficiencia de encomendar las tareas de redacción a quien supiera, pudiera y dispusiera del tiempo para hacerlo. Estaba naciendo la profesión de redactor de textos médicos.

Cabe decir, sin embargo, que es difícil investigar cuándo se inicia esta actividad, entre otras

razones porque durante muchos años y con demasiada frecuencia ha sido una actividad poco menos que oculta o poco reconocida como tal. El profesional de la redacción médica era un erudito fantasma y así era denominado en el entorno anglosajón: *ghostwriter*, un escritor en la sombra y anónimo (muy solicitado, por cierto, no sólo en el mundo científico sino también en el puramente literario*).

Actualmente hay, por fortuna, un común acuerdo en que el nombre, no la actividad, debe desaparecer del entorno de la redacción médica, no sólo por el secretismo que conlleva (contrario a la política de transparencia que están imponiendo las revistas biomédicas de mayor prestigio) sino por el creciente reconocimiento de que el trabajo de redactor de textos médicos, como profesión, no sólo es legítimo sino también muy útil y productivo.

La World Association of Medical Editors (WAME) (14) y la European Medical Writers Association (EMWA) (15) han hecho públicos sus criterios respecto al autor “fantasma” y coinciden en que el trabajo del redactor debe ser claramente reconocido y explicitado. Cuando el redactor de textos médicos, en fluida comunicación con los autores, busca bibliografía, estructura un texto, redacta un primer borrador de trabajo y finalmente pone en limpio las correcciones o precisiones de los autores firmantes, no parece ético mantenerle en el anonimato; al fin y al cabo, su trabajo y su experiencia son útiles en la preparación de manuscritos o de documentos requeridos por la normativa vigente para agilizar el correspondiente proceso de aprobación.

Las asociaciones de redactores médicos

El reconocimiento que la figura del redactor de textos médicos ha ido adquiriendo en otros países a lo largo de los años es mérito indiscutible no sólo de los propios profesionales, sino

¹Se dice que hay editores que utilizan escritores excelentes, pero poco conocidos, para escribir libros que luego se venderán como escritos por quien tiene ya un renombre literario y así aumentar las ventas. Lo mismo se aplica a los textos científicos.

también de la labor de información y formación realizada por la American Medical Writers' Association (AMWA) y las sucesivas asociaciones que siguieron su ejemplo.

La que parece ser la primera asociación de redactores médicos se creó en Norteamérica en 1940, con el nombre de Mississippi Valley Medical Editors' Association (MVMEA). Esta asociación fue el resultado de la inquietud de unos profesionales de la medicina pertenecientes a la Mississippi Valley Medical Society, y su finalidad era la de apoyar las publicaciones científico-médicas. El germen de la MVMEA lo formaron seis médicos y su actividad se limitaba esencialmente al estado de Illinois. En 1948, los miembros de la MVMEA vieron la necesidad de ampliar sus objetivos y su ámbito de actuación. Con la ayuda del entonces editor de *JAMA*, la MVMEA dio paso a la actual AMWA, cuya actividad se extendería por todo el país.

La AMWA tenía como objetivo inicial mejorar la calidad de la redacción médica y asegurar así la pronta publicación de artículos científicos. También tenía entre sus objetivos incentivar y estimular la enseñanza de la redacción médica, organizando programas específicos de formación. De los seis médicos que constituyeron la semilla inicial de la asociación se ha pasado a más de 5400 afiliados en Norteamérica y otros 26 países, reuniendo a todos aquellos profesionales con interés en la comunicación en ciencias de la salud. Cuenta con 19 filiales en otros tantos estados, y desde 1970 también en Canadá. Esta estructura de asociaciones locales afiliadas facilita un ágil funcionamiento y confiere una mayor proximidad de sus miembros con las sedes locales.

En 1982 nace la Australasian Medical Writers Association, la asociación de redactores de textos médicos de Australia, Nueva Zelanda y el Sudeste Asiático. Cuenta actualmente con unos 300 asociados de profesiones relacionadas con el área de la salud.

La European Medical Writers Association (EMWA) fue en sus inicios una filial de la AMWA, pero desde 1989 se constituyó en asociación independiente a partir de un pequeño grupo de profesionales de la comunicación biomé-

ca (no únicamente médicos) cuyo objetivo era crear, dentro del ámbito europeo, un espacio de discusión sobre temas propios de la profesión, favorecer la formación de sus asociados y mantener unos altos estándares de calidad en la redacción médica.

Al ser el inglés la única lengua vehicular de las asociaciones existentes (EMWA, AMWA), y considerando la gran difusión de la lengua española, había motivos suficientes para promover en España una nueva asociación que, coincidiendo con las anteriores en objetivos científicos y técnicos, procurara además la excelencia en el uso del español escrito en textos biomédicos. Así, en 2004 se comenzó a gestar la idea de una asociación española de redactores de textos médicos. Sabiendo que en España hay quienes se dedican a esta actividad y que aún es muy escaso el conocimiento que se tiene de la profesión, parecía necesario crear un foro asociativo que ayudara a difundir la utilidad de la redacción médica profesional para científicos, compañías farmacéuticas, agencias de comunicación y organizaciones que investigan por contrato (CRO).

En febrero de 2005 nació la Asociación Española de Redactores de Textos Médicos (AER-TeM) con objetivos que no podían ser muy distintos: calidad científica en la preparación de textos relacionados con el área de la salud y formación continuada de sus asociados. La AERTeM cuenta actualmente con una treintena de asociados con licenciaturas y doctorados en diversas ramas de las ciencias de la salud.

El mismo año, en diciembre, se creó en Washington la Asociación Internacional de Traductores y Redactores de Medicina y Ciencias Afines (TREMEDICA), que aunque se originó en Estados Unidos acoge a traductores y redactores en lengua española de textos relacionados con la medicina y ciencias afines. Y más recientemente, en 2007, se creó la All India Medical Writers Association (AIMWA).

Es probable que en un futuro próximo veamos el florecimiento de asociaciones de redactores de textos médicos en otros países europeos que también utilizan, además del inglés, sus lenguas propias en la creación de textos científicos.

Bibliografía

1. Valdecasas FG. Desarrollo de la terapéutica medicamentosa. En: Valdecasas FG, Laporte J, Salvá JA, editores. Bases farmacológicas de la terapéutica medicamentosa. Barcelona: Editorial Salvá; 1969.
2. Rosales S. Historia de Aspirina, un fármaco para la eternidad. En: Aspirina, un fármaco para la eternidad. Barcelona: QF Bayer; 1994.
3. Lobo Satué MI. La higiene en Barcelona a través de la *Revista Médica de Barcelona* (1924-1936). Antología de textos. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona. 2000; 249. Disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/b3w-249.htm>
4. Tomado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9ophraste_Renaudot
5. Tomado de: http://en.wikipedia.org/wiki/Journal_des_s%C3%A7avans
6. Éste y otros datos históricos han sido tomados de Hernández Borges A. Estudio comparativo de listas de correo pediátricas de Internet. Tesis doctoral. Facultad de Medicina, Universidad de La Laguna; 1999. Disponible en: <http://personal.telefonica.terra.es/web/pec-internet/Tesis-web/Indice.htm>
7. Tom L. Medical writing: where it's been, where it's going. *AMWA Journal*. 2000;15:9-12.
8. Tomado de: http://en.wikipedia.org/wiki/The_Lancet y http://en.wikipedia.org/wiki/Thomas_Wakley
9. Booth CC. The origin and growth of medical journals. *Ann Intern Med*. 1990;113:398-402.
10. Humphreys BL, McCutcheon DE. Growth patterns in the National Library of Medicine's serials collection and in Index Medicus journals, 1966-1985. *Bull Med Libr Assoc*. 1994;82:18-24.
11. Estas normativas y directrices están recogidas y disponibles en: <http://www.equator-network.org/>
12. Código Farmaindustria/IFPMA. Disponible en: http://www.farmaindustria.es/index_secundaria_codigo.htm
13. PhRMA principles on conduct of clinical trials and communication of clinical trial results. Disponible en: <http://www.phrma.org/files/Clinical%20Trials.pdf>
14. Criterio de la WAME disponible en: <http://www.wame.org/resources/policies#ghost>
15. Jacobs A, Wager E. European Medical Writers Association (EMWA) guidelines on the role of medical writers in developing peer-reviewed publications. *Curr Med Res Opin*. 2005;21:317-21.

El redactor de textos médicos en las empresas farmacéuticas

Vicente Alfaro

Words are, of course, the most powerful drug used by mankind.

Rudyard Kipling

Introducción

Según *Wikipedia* (www.wikipedia.org), *medical writing* (término en inglés que es frecuentemente utilizado por la industria farmacéutica, incluso en España) o *redacción médica* es la actividad de redactar o escribir documentación científica (preclínica o clínica) por alguien que es un escritor especializado o profesional (un *medical writer* o redactor de textos médicos) y que generalmente no es uno de los científicos o investigadores que han participado directamente en la investigación. Esta definición es aplicable al redactor de textos médicos que trabaja en empresas externas a una compañía farmacéutica, como son las empresas de investigación por contrato (CRO) y las agencias de comunicación, o como autónomo. Sin embargo, los redactores de textos médicos que forman parte de la plantilla fija de una compañía farmacéutica intervienen muchas veces directamente durante el proceso de investigación con un fármaco (1). El redactor de textos médicos desempeña un papel primordial en esta investigación, ya que ha de comprender los estudios y su entorno clínico, participar de forma activa en la definición del protocolo y del diseño experimental, y actuar como asesor en la recogida de datos y la esta-

dística (por ejemplo, evaluando el plan de análisis estadístico o las tablas estadísticas producidas) (2), de modo que interpreta los resultados cuando escribe sobre ellos, ya sea, por ejemplo, en un informe final de un ensayo clínico, en un *dossier* de registro o en un artículo científico. La información comunicada ha de ser fácilmente entendible y transparente para cualquier lector que deba revisar un texto y comprender los entresijos de un estudio. El redactor de textos médicos de una compañía farmacéutica tiene una función de seguimiento del proyecto, desde su fase de definición hasta su fase de conclusión; esta característica de continuidad es similar, por ejemplo, a la de un asesor médico del producto (1). Es esencial que los redactores de textos médicos formen parte del personal convocado en las reuniones de inicio de cualquier proyecto de investigación o de un *dossier* de registro de un fármaco.

Formación académica y aptitudes

Para incorporarse laboralmente como redactor de textos médicos en el sector farmacéutico se solicitan licenciados en ciencias de la vida o en ciencias experimentales (médicos, farmacéuticos, biólogos, bioquímicos, químicos, etc.), aunque preferentemente se requiere tener un doctorado. Haber realizado experimentación básica o finalizado un programa de doctorado es un mérito apreciado, ya que capacita a la persona para la comprensión del método cien-

tífico, incluyendo el análisis de datos obtenidos en experimentación, ya sea con animales o con seres humanos, y la capacidad de concretarlos en un espacio físico breve (esto es, en formato de artículo, informe, sumarios, etc.). Sin embargo, para optar a redactor de textos médicos sénior o a director de un departamento de redacción médica es necesario acreditar una experiencia mínima de tres a cinco años en la industria farmacéutica o afines (por ejemplo, en CRO) (1, 3).

Para ser redactor de textos médicos no es imprescindible tener una titulación en medicina (4, 5), aunque sí es importante tener conocimientos básicos, pero sólidos, de anatomía, fisiología humana y farmacología. Desde luego, tener conocimientos de las enfermedades y su tratamiento supone una ventaja, pero en la mayoría de los puestos es posible adquirir conocimientos sobre enfermedades específicas durante el desarrollo de diferentes proyectos. Lo que sí se requiere es un nivel de redacción muy bueno, y saber manejar con soltura programas de procesamiento de textos (habitualmente Microsoft Word), conocer algo sobre programas estadísticos (SAS, SPSS), conocer programas de diseño gráfico y de ilustración (Power Point, CorelDraw,

etc.), de gestión bibliográfica (Endnote o Reference Manager), bases de datos en Internet tipo MEDLINE, y gestión de textos completos en formato pdf. La mayoría de las empresas piden que se realice una prueba de redacción antes o durante la entrevista, para poder valorar las habilidades del candidato (1). El formato de la prueba difiere según el tipo de redacción que haga falta en la empresa.

Hay que tener capacidad para comunicarse por escrito, pero también para comunicarse en equipo. Por ello, se requiere facilidad para tener un trato cordial con otras personas. El redactor de textos médicos forma parte de un equipo multidisciplinario, en muchas ocasiones con la colaboración de personas ajenas a la compañía (6). Se buscan profesionales capaces de comunicarse con colaboradores que tienen distintos tipos de formación y conocimientos. Un redactor de textos médicos es un experto en escritura de documentos con formato variado y contenido diverso, pero muchos de ellos con un origen común: la investigación, el desarrollo y la innovación de fármacos (I+D+I). Por lo tanto, es preciso tener conocimiento de los procesos, los tipos de documentos y las regulaciones que aparecen durante esta I+D+I (Fig. 1).

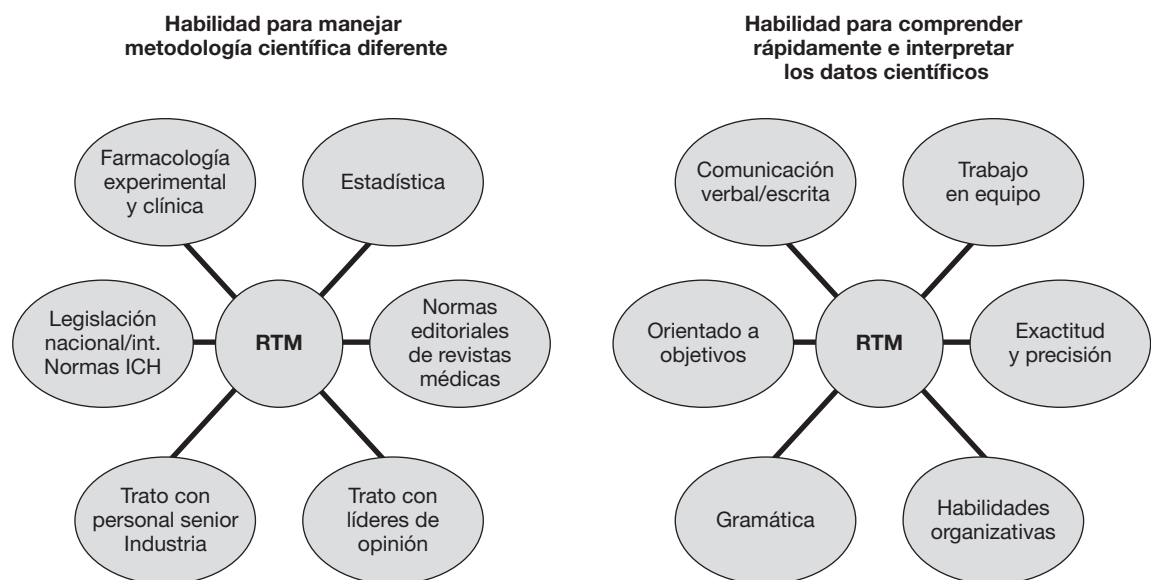


Figura 1. Conocimientos y aptitudes básicas que debe poseer un redactor de textos médicos (RTM) para un adecuado desarrollo de su trabajo.

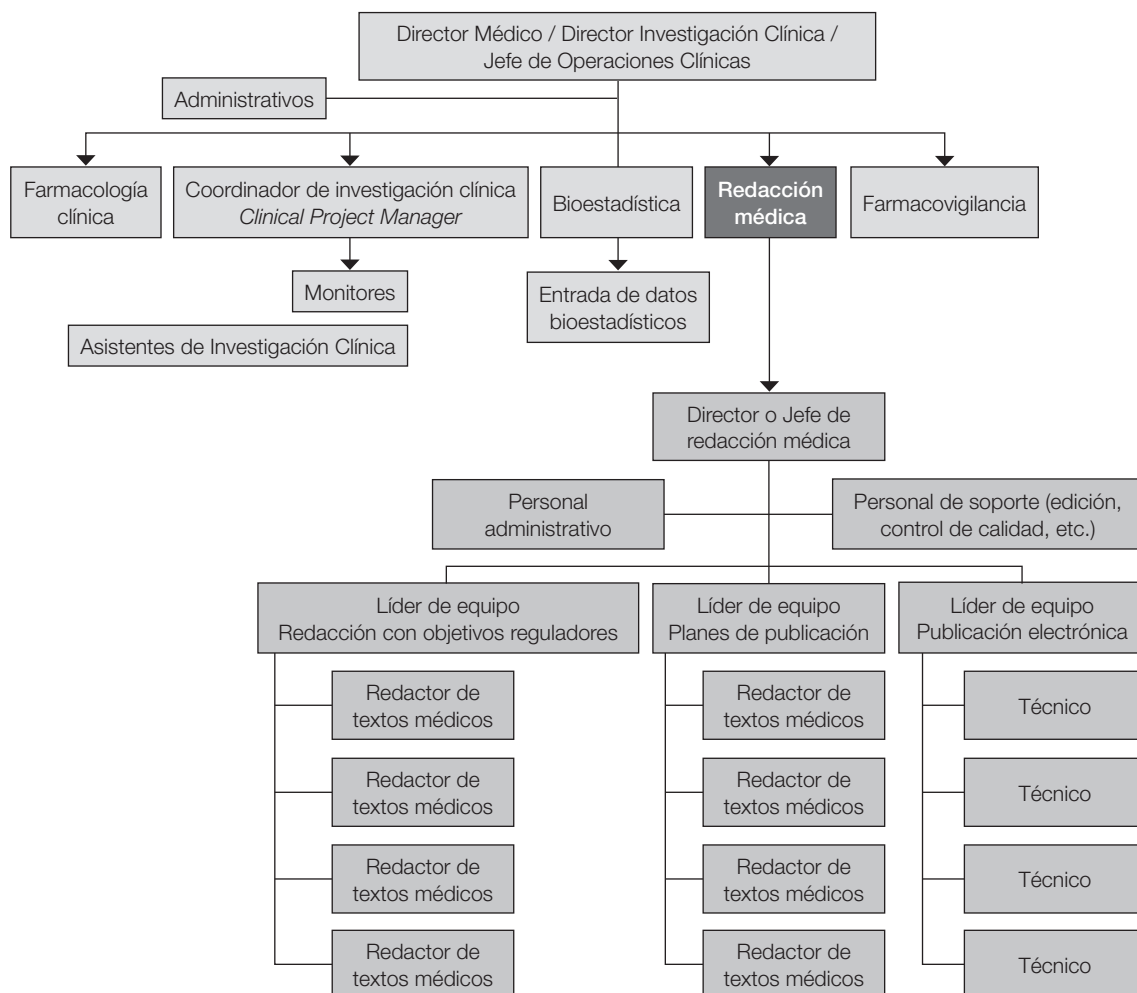


Figura 2. Organización de una unidad de redacción de textos médicos en un departamento de investigación clínica de una compañía farmacéutica.

Aspectos organizativos de los equipos de redacción de textos médicos en las compañías farmacéuticas

Puesto que los equipos de redactores de textos médicos en las empresas farmacéuticas manejan un amplio espectro de documentos y servicios, éstos suelen incluir personas con diferentes perfiles y funciones (1) (Fig. 2). Obviamente, los redactores son la base principal de este tipo de equipos, pero pueden especializarse en una clase determinada de documentos: con fines reguladores, como son protocolos, informes de estudios clínicos, informes periódicos de seguridad, sumarios de eficacia y seguridad, etc.; o

planes de publicación, con artículos para revistas con revisión por pares o comunicaciones/posters para congresos como tarea principal. Algunos autores han diferenciado dos perfiles generales para un redactor de textos médicos en una compañía farmacéutica: científico/regulatorio (se requiere licenciatura en medicina o más frecuentemente en ciencias de la vida: biología, farmacia, etc.) y *marketing* (incluye, además de lo anterior, periodistas, traductores/editores de inglés, etc.) (7). Si las compañías son de pequeño tamaño, los redactores pueden llevar a cabo ambos tipos de trabajo, pero en las grandes compañías (multinacionales) suelen ser equipos totalmente separados, incluso a veces pertene-

cientes a departamentos diferentes (p. ej., Investigación clínica y Marketing) (1). La Figura 2 muestra un esquema de cómo un departamento de redacción médica se ubica habitualmente en un departamento de investigación clínica en una compañía farmacéutica. En las empresas multinacionales pueden encontrarse incluso redactores con especialización por área terapéutica y hasta por producto.

Las compañías farmacéuticas de gran tamaño, aunque tengan un gran número de redactores médicos en plantilla, suelen contar con otros externos contratados para cubrir picos de trabajo. De hecho, existen algunas compañías que utilizan regularmente un sistema híbrido de redacción médica consistente en cubrir con un redactor de textos médicos en plantilla las necesidades reguladoras, mientras que otros trabajos (habitualmente proyectos relacionados con publicaciones y congresos) se hacen externamente. En general, las compañías farmacéuticas o biotecnológicas de pequeño tamaño, sobre todo aquellas emergentes y en sus fases iniciales, emplean una plantilla reducida propia de redactores senior, que supervisan el trabajo externo, y usan redactores externos contratados para el grueso del trabajo.

Adicionalmente, en estos grupos se precisa de personal no redactor que facilite soporte al trabajo del equipo de redactores. Tales servicios

de soporte serán dependientes de la estructura de cada compañía. Por ejemplo, los servicios de publicación/edición electrónica pueden formar parte del equipo de redacción médica o bien del departamento de tecnologías de la información. Con independencia de la estructura de la compañía, son necesarios los siguientes servicios: edición técnica (para mantener la consistencia con el manual de estilo definido por la compañía, así como el estándar de lenguaje usado), control de calidad (para asegurar la integridad y la coherencia de toda la documentación), publicación electrónica (para facilitar la producción de documentos y su distribución), gestión documental (para mantener el control de los borradores y de las versiones finales archivadas) y soporte administrativo (para gestionar temas presupuestarios y burocráticos). Otros servicios importantes (que pueden combinarse con las categorías anteriores) incluyen la corrección de pruebas de imprenta, la mejora de los procesos y los puestos de dirección o líderes de equipo.

En una conferencia de la American Medical Writers Association – Delaware Valley Chapter (AMWA-DVC), en 2005, se presentó un ejemplo real de la estructura de un departamento de redacción médica en una compañía farmacéutica (Wyeth, Estados Unidos) (8). Dicho departamento se dividía en dos grupos de trabajo. El grupo dedicado a la redacción de publica-

Tabla 1. Productividad anual en un departamento de redacción de textos médicos de una compañía farmacéutica multinacional.

	Total	Trabajo interno	Trabajo externo*
<i>Grupo de publicaciones</i>			
Manuscritos para revistas con revisión por pares	63	21	42
Sumarios	350	40	310
Posters	275	83	192
Presentaciones	31	22	9
Total	719	166	553
<i>Grupo regulatorio</i>			
Informes finales	83	63	20
Manuales del investigador	33	33	0
Informes anuales/cuatrimestrales	69	62	7
Sumarios	152	152	0
Otros	94	94	0
Total	431	404	27

*Los redactores de textos médicos externos incluyen agencias, CRO y redactores autónomos.

Datos de Wyeth Research (Estados Unidos) presentados en un Grupo de Trabajo de la American Medical Writers Association (8).

ciones constaba de siete redactores de textos médicos, un redactor técnico, un especialista en publicaciones y un administrativo (en total nueve personas). El grupo dedicado a la redacción de documentos reguladores era notablemente mayor y constaba de 32 redactores de textos médicos, 3 redactores técnicos, 3 editores técnicos, 2 editores clínicos y 2 especialistas en calidad de documentos clínicos (42 personas). La Tabla 1 muestra la productividad anual de ambos grupos: 1150 documentos redactados (719 en el ámbito de publicación y 431 en el ámbito regulador). Sin embargo, los datos de esta compañía multinacional con un departamento de redacción de textos médicos de gran tamaño confirman que el grado de externalización del trabajo suele ser notablemente mayor para las publicaciones (77% de la carga de trabajo total) que para los documentos reguladores (6% del total). Estos datos demuestran también que una de las mayores cargas de trabajo de un redactor de textos médicos en una compañía farmacéutica es la documentación con fines reguladores.

Documentos que escribe un redactor de textos médicos en una compañía farmacéutica

La mayor fuente de trabajo de los redactores de textos médicos proviene de los estudios clínicos, y por ello la unidad de redacción médica se ubica principalmente en los departamentos de investigación clínica (Fig. 2), aunque también hay empresas que tienen redactores para los estudios preclínicos o en departamentos de asuntos reguladores. No obstante, en todas estas unidades se preparan documentos para someter a las autoridades reguladoras. Estos documentos incluyen protocolos, informes finales de ensayos clínicos, manuales para el investigador, informes periódicos de seguridad, etc. (Fig. 3). También se trabaja en estas unidades sobre los datos para su publicación en revistas científicas o su presentación en congresos. Sin embargo, según la empresa, el redactor de textos médicos también puede participar en otros proyectos de redacción, tales como la preparación de manuales de

formación, material para la promoción comercial de los productos y páginas para Internet (9).

El redactor de textos médicos en equipos de dossier

El redactor de textos médicos de una compañía farmacéutica que forma parte de un equipo de *dossier* (equipo que prepara la solicitud de autorización a una agencia reguladora para comercializar un fármaco) suele pertenecer a la plantilla de la empresa y ha de tener una amplia experiencia en redacción médica. De hecho, se considera que éste es el trabajo más especializado (y más complejo) de la redacción médica. Este equipo suele incluir entre cuatro y ocho redactores a tiempo completo (10). En este tipo de trabajo, el redactor de textos médicos debe estar familiarizado con las guías y regulaciones establecidas por las autoridades correspondientes (Food and Drug Administration [FDA], European Medicines Agency [EMA], Agencias Nacionales, etc.), así como con los requisitos sobre el formato y el contenido del Documento Técnico Común (conocido como CTD por sus siglas en inglés, *Common Technical Document*) (11). El redactor de textos médicos trabaja integrado en el equipo de *dossier* para desarrollar la estrategia de sometimiento de dicho fármaco; realiza búsquedas bibliográficas y adquiere conocimiento sobre la literatura que da soporte a la solicitud de comercialización; completa la lista de estudios y con ello los informes clínicos a incluir en el correspondiente módulo del CTD (módulo 5); escribe el esquema básico que definirá los puntos fuertes de discusión en los documentos de revisión ubicados en el módulo 2 del CTD (*Pre-clinical y Clinical Overview*) (12); participa en las reuniones con los expertos clínicos para definir estos documentos de revisión (los expertos son los que firmarán los documentos); y finalmente redacta los diferentes documentos del *dossier* (revisiones u *overviews*, sumarios de eficacia y seguridad, etc.) (13). El redactor de textos médicos también se encarga de las respuestas a las preguntas que formulan las autoridades reguladoras, y de la redacción de documentos espe-

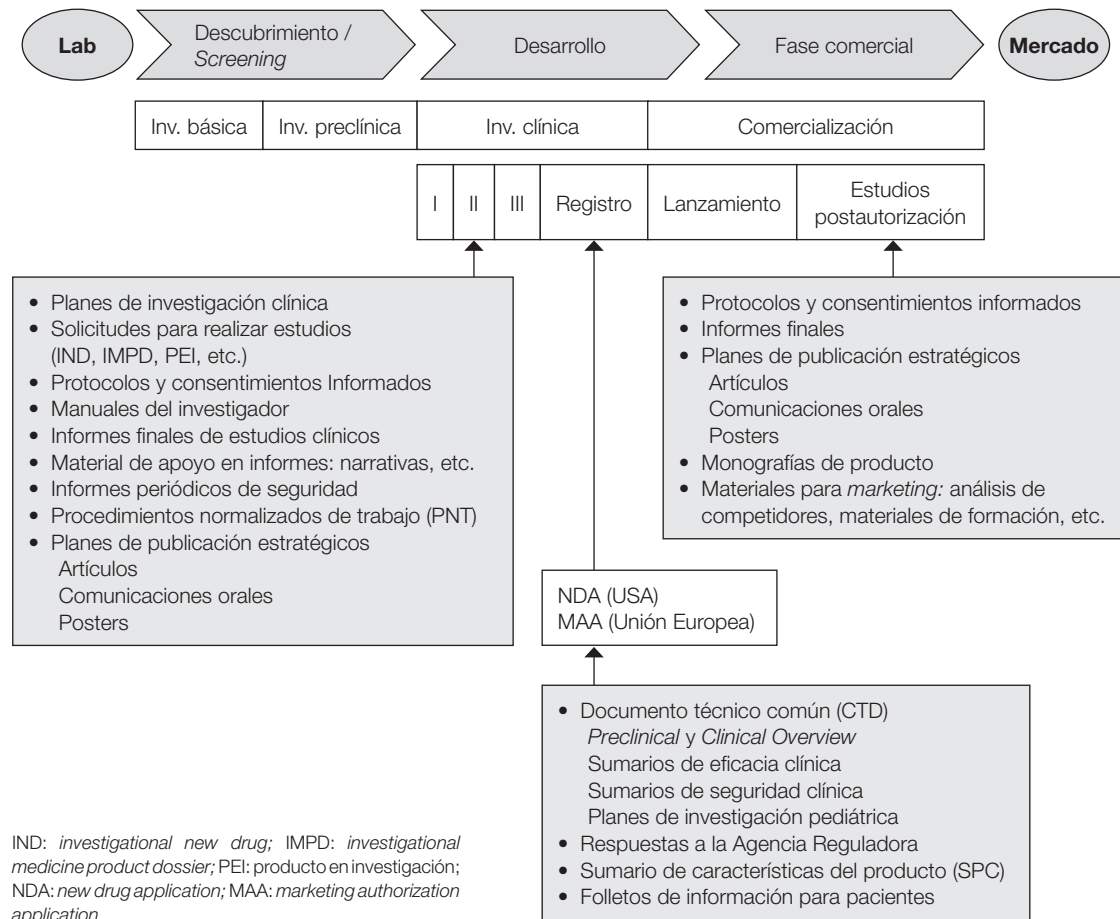


Figura 3. Documentos que escriben los redactores de textos médicos en compañías farmacéuticas. Se pone especial énfasis en los documentos originados en estudios clínicos.

cíficos como son los planes de investigación pediátrica, el plan de gestión de riesgos, el sumario de características del producto o el prospecto de información para los pacientes. El papel del redactor de textos médicos en estos procesos reguladores es relevante: la diferencia entre una buena o mala redacción médica puede significar obtener la aprobación en plazos más cortos o más largos, o incluso no obtener dicha aprobación de comercialización (14).

El redactor de textos médicos en publicaciones

En el ámbito de la investigación clínica, el «sesgo de publicación» (esto es, la selección para su pu-

blicación sólo de aquellos estudios que muestran grandes diferencias entre tratamientos, considerados como resultados positivos, o que muestran resultados equivalentes si son estudios de no inferioridad) ha sido motivo de preocupación tanto para el entorno médico-académico como para los editores de revistas científicas (15). Algunas iniciativas previas habían intentado combatir este sesgo de publicación con las llamadas “buenas prácticas de publicación” (16-18). Paralelamente, se había ido defendiendo la creación de registros públicos de ensayos clínicos donde se pudieran encontrar los principales resultados, que de este modo serían accesibles para editores y revisores de revistas (19, 20). Después de la polémica generada en Estados Unidos por la ocultación de resultados negativos en la publicación de estu-

dios clínicos con paroxetina (21), caso desgraciadamente precedido y seguido por otros (22, 23), el Comité Internacional de Editores Médicos (ICMJE) se reunió y en el año 2004 publicó una declaración en la cual se comunicaba que las revistas pertenecientes al ICMJE requerirían el registro público previo de los ensayos clínicos para considerar su aceptación en revistas con revisión por pares y su posterior publicación (24). También desde 2004, el Real Decreto de Ensayos Clínicos (RD 223/2004) incluye en su artículo 38 la obligación, para el promotor, de publicar en revistas científicas los resultados de los ensayos clínicos autorizados, tanto positivos como negativos (17). Más recientemente, en 2007, se aprobó en Estados Unidos la FDAAA (*Food and Drug Administration Amendments Act*, o Ley Pública 110-85) (25), que obliga, a partir de septiembre de 2008, a registrar en bases públicas los ensayos clínicos de las fases II a IV. El registro de los resultados en estas bases en forma de sumarios o tablas no afecta a su posterior publicación en revistas, ya que el ICMJE no considera dicho registro público como publicación previa, y por lo tanto no sería una publicación redundante (26, 27).

Todos estos antecedentes han dado un gran impulso no sólo al registro de datos de los ensa-

yos en bases públicas (Fig. 4) (28) sino también a la publicación de sus resultados en revistas médicas. Esta área es de gran auge y las compañías farmacéuticas la gestionan con planes de publicación estratégica (29). Se ha generado un notable crecimiento de la redacción médica, en parte debido a este aumento de la publicación de los resultados, que precisamente es el entorno más polémico (o quizás, mejor dicho, el único entorno con polémica) respecto al trabajo del redactor de textos médicos.

El uso de un redactor de textos médicos profesional para escribir un original sobre los datos de una investigación ha generado controversias sobre la denominada «escritura fantasma» (*ghostwriting*) (29, 30), en la cual el redactor escribe un texto bajo la dirección y supervisión de un investigador, que será el autor para la correspondencia editorial, pero no figura reconocido su trabajo en ninguna parte del artículo (31). Acorde con los criterios del ICMJE (www.icmje.org), el investigador está cualificado como autor del artículo, pero no el redactor de textos médicos que ha seguido las directrices del investigador a la hora de escribir el trabajo y no ha dado la aprobación final del documento (32). La firma como autores de los redactores que traba-

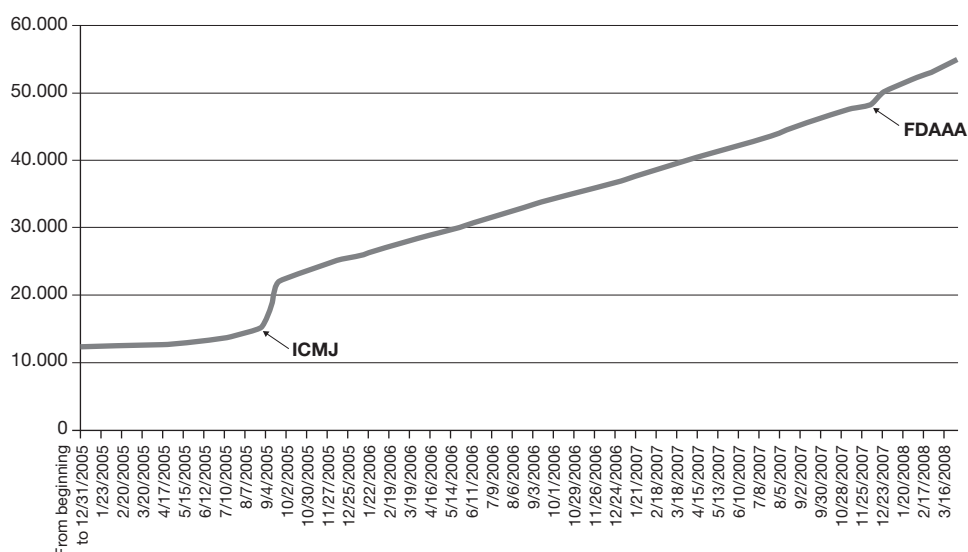


Figura 4. Registros en la base de datos pública *clinicaltrials.gov* entre el 31 de diciembre de 2005 y el 16 de marzo de 2008. Efecto de la normativa del ICMJE (*International Committee of Journal Editors*) y de las regulaciones de la FDA (FDAAA, *Food and Drug Administration Amendments Act*, o Ley Pública 110-85) (46).

jan en compañías farmacéuticas suele ser más habitual que la de aquellos contratados externamente, ya que el redactor de textos médicos en plantilla suele contribuir en otras facetas relevantes del estudio, aparte de escribir el texto, como la definición del diseño del estudio que se refleja en el protocolo, la explotación de los datos descrita en el análisis de plan estadístico, la interpretación clínica de los datos en el informe final del estudio, y su participación en reuniones de trabajo en las que se toman las decisiones. Esta extensa contribución del redactor de textos médicos se suele reconocer con la autoría siempre que el número de autores permitido por la revista lo permita; en un ensayo clínico hay muchas contribuciones, no sólo la del redactor, que finalmente no reciben el premio de la autoría (23, 30). Para resolver este tema aún candente se han hecho diferentes propuestas, como la guía de la European Medical Writers Association (EMWA) (33) o la guía de buenas prácticas de publicación (16). Siguiendo estas directrices, los editores de revistas médicas o científicas deberían dejar constancia en las instrucciones para los autores que los redactores de textos médicos son contribuyentes legítimos, y que su papel y filiación deben mencionarse en el original, al menos en el apartado de agradecimientos.

Control de calidad

El trabajo del redactor de textos médicos es relevante para contar la historia de un estudio clínico o del desarrollo de un fármaco. Esta historia, la continuidad y la coherencia de los datos obtenidos, quedará integrada en los diferentes informes y documentos sometidos a las autoridades reguladoras, y será determinante para obtener la aprobación para comercializar el producto. Para ello, los redactores de textos médicos deben ser capaces de interpretar los datos y la estadística, y de describir esta información en el texto, aparte de incluir los datos numéricos correspondientes en las diferentes tablas, figuras o apéndices. El trabajo del redactor debe asegurar que los documentos se escriben con un contenido, un formato y una estructura acordes con las indica-

ciones reguladoras pertinentes (o con las guías de la revista si se trata de un artículo). Cuando el redactor de textos médicos interviene desde el principio en un programa de desarrollo o en un estudio concreto, puede gestionar de forma más eficiente el proyecto al ofrecer consejo sobre el tipo de datos que se requieren o sobre cómo expresar los resultados, o incluso sugerir qué medida de eficacia o de seguridad puede utilizarse para el tipo de enfermedad o indicación estudiada, de acuerdo con lo revisado en la literatura o en casos similares previos. Es importante, ya desde el inicio, definir el contenido y el formato con que se van a recoger los datos en un protocolo; un buen protocolo facilitará la redacción de un buen informe, independientemente del resultado del estudio. Muchas veces los redactores también ayudan a otros profesionales no angloparlantes (investigadores, estadísticos, consejeros médicos, etc.) a presentar sus datos en inglés correcto, ya que es la lengua común de la comunicación científica internacional. Por lo tanto, podemos decir que, en líneas generales, durante su trabajo, el redactor de textos médicos ha de ejercer diferentes roles: autor, revisor, gestor de proyecto y, por qué no, diplomático o negociador cuando se trabaja con equipos multifuncionales. De todo ello se desprende que el redactor de textos médicos actúa no sólo como redactor o escritor sino también como asesor de comunicación científica. Sin embargo, el redactor de textos médicos también actúa a menudo como un control de calidad adicional en cuanto al formato y el contenido científico del documento (34-36).

Las compañías tienen departamentos de control de calidad, pero cuando un redactor de textos médicos trabaja con la información para redactarla en un documento puede encontrar aspectos que pueden ser discordantes o no claros para el lector y que precisen clarificación. Estos aspectos que se evalúan en el control de calidad de redacción médica son la ortografía y la gramática; el formato de los contenidos del documento, comprobando si los datos apoyan el mensaje, si el flujo de lectura es correcto, si hay consistencia interna (por ejemplo en terminología o abreviaciones), y verificando el formato bá-

Tabla 2. Ejemplos de tareas de control de calidad a realizar sobre documentos de ensayos clínicos, clasificadas por utilidad y duración.

		Utilidad	
		Mucha	Poca
Duración	Corta	<ul style="list-style-type: none"> • Numeración de tablas y figuras • Sumario/sinopsis: consistencia con el contenido • Encabezamientos: significado y consistencia • Resultados primarios y conclusión: consistencia con los datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ortografía (chequeo electrónico) • Paginado (chequeo de la impresión) • Encabezamientos y pies de página correctos • Ausencia de encabezamientos “huérfanos”
	Variable	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados secundarios y conclusión: consistencia con los datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Chequeo de referencias bibliográficas
	Mucha	<ul style="list-style-type: none"> • Números citados en documentos externos: consistencia con la fuente • Números citados en el mismo documento: consistencia interna • Referencias cruzadas internas • Descripción de los métodos: consistencia con la fuente • Descripción en las tablas y en el texto de los métodos: consistencia interna • Formato electrónico correcto 	<ul style="list-style-type: none"> • Chequeo de abreviaciones • Ortografía (chequeo manual) • Adherencia a los procedimientos normalizados de trabajo (PNT) • Consistencia del estilo • Consistencia de la terminología • Puntuación • Uso de formatos impresos correctos

Adaptada de Wooley et al. (45).

sico (encabezamientos y pies de página, índice y compaginación); el cumplimiento de las normas de estilo establecidas por la compañía; el cumplimiento de las guías reguladoras (por ejemplo la ICH E-3 para informes clínicos), el seguimiento de los procedimientos normalizados de trabajo, y la comprobación de los números detallados en el texto con los de tablas y figuras, así como con los listados o apéndices del documento. Una aproximación a la relevancia de algunos de estos factores en el control de calidad puede verse en la Tabla 2. En general, la importancia de esta revisión es clave y hay compañías en Estados Unidos que han incorporado el puesto específico de *Quality Medical Writing Manager* adicional al del jefe de redacción médica.

Métrica del trabajo de redacción de textos médicos

Un departamento de redacción médica de una compañía farmacéutica trabaja habitualmente en un gran número de proyectos. Por este motivo

se debe cuantificar cómo se ocupa el tiempo de cada redactor de textos médicos y establecer prioridades para conseguir un trabajo más eficiente. El uso de cuantificaciones métricas es útil para determinar si el tamaño del departamento es adecuado para asumir la carga de trabajo prevista, o si puede precisar la contratación de redactores externos, sea de forma concreta o continuada. No todos los documentos requieren la misma inversión de tiempo, y dentro de un mismo tipo de documento, el trabajo dependerá de la complejidad del estudio. Así, si tomamos un informe clínico como ejemplo, la complejidad del estudio y con ello del informe puede ser variable según factores tales como el número de cohortes o grupos de pacientes del estudio; el número de productos estudiados; la cantidad de enmiendas al protocolo; los posibles análisis e informes intermedios; el número de covariables; el número de objetivos y variables de eficacia o seguridad; la fase del estudio (I a IV); o si se incluyen o no secciones de farmacocinética o farmacogenómica. La Tabla 3 muestra un ejemplo de cuantificación de la dificultad de los diferentes documentos que

Tabla 3. Métrica de los diferentes documentos que escribe un redactor de textos médicos.

Tarea	Dificultad (rango: 0-5)
Documentos para un <i>dossier</i> de registro (CTD)	5
Informe clínico (fase III, pivotal)	4
Informe clínico (fase II)	3
Solicitud para iniciar la investigación clínica (IND, IMPD, PEI, etc.)	3
Manual del investigador (nuevo)	2
Informe clínico (fase I o fase II/III abreviado)	2
Manual del investigador (actualización)	2
Original para revistas con revisión por pares	1-2
Póster	0,5
Sumario	0,2

Modificada de Foote y Soskin (1).

CTD: *common technical document*; IND: *investigational new drug*; IMPD: *investigational medicinal product dossier*; PEI: producto en investigación.

puede escribir un redactor de textos médicos en una compañía farmacéutica, que puede ayudar a generar una métrica del trabajo.

Perfil del redactor de textos médicos en Europa y Estados Unidos

Las dos encuestas más recientes sobre el perfil de los redactores de textos médicos en Europa y Estados Unidos son las realizadas por la EMWA en 2006 (37) y por la AMWA en 2008 (38) (Tabla 4).

En Europa, el perfil mayoritario de un redactor de textos médicos afiliado a la EMWA es el de una mujer (70%) con estudios universitarios avanzados (61%), preferentemente en ciencias de la vida (71%), con dos a cinco años de experiencia como redactor de textos médicos (40%) y trabajando en una compañía farmacéutica (51%) o en una CRO (32%). Más del 90% de los encuestados estaban empleados a tiempo completo y la mayoría describieron su posición laboral como la de «redactor de textos médicos» (86%). Por consiguiente, la mayoría de los encuestados empleaba la mayor parte de su tiempo (50% a 75%) en la redacción (42%), aunque otras actividades mencionadas fueron la edición de textos, el control de calidad, la publicación electrónica, la supervisión o administración, y la formación (37).

En Estados Unidos, el perfil del redactor de textos médicos afiliado a la AMWA muestra al-

gunas diferencias notables respecto al europeo. Si bien el redactor de textos médicos promedio en Estados Unidos también es una mujer (82%) con estudios universitarios avanzados (63%), la experiencia en redacción médica es mayor (el 61% tenía una experiencia laboral de más de cinco años, frente al 39% en Europa) y un alto porcentaje de ellos trabajan como autónomos. El número de redactores trabajando en compañías farmacéuticas o biotecnológicas en Estados Unidos es menor (19%) comparado con Europa (51%). Estos datos son lógicos teniendo en cuenta la diferente evolución de la investigación con fármacos en Estados Unidos y en Europa. La implantación de normas de control de la investigación farmacológica fue pionera en Estados Unidos (39), y de ahí que el desarrollo de la redacción médica como una necesidad palpable se produjera en Estados Unidos antes que en Europa. De hecho, la AMWA es una sociedad con más historia que la EMWA. La AMWA se creó en 1949 a partir de la Mississippi Valley Medical Editors Association, creada a su vez en 1940, mientras que la EMWA se constituyó en 1989, momento en que el desarrollo de las normas de la Conferencia Internacional de Armonización (guías de buena práctica clínica, etc.) hacía prever un notable aumento de la redacción médica en los países europeos. Todo esto deriva en una mayor proporción de redactores de textos médicos con más experiencia

Tabla 4. Encuestas de la EMWA (2006) y la AMWA (2008) sobre el perfil del redactor de textos médicos en Europa y Estados Unidos, respectivamente.

	EMWA (2006)*	AMWA (2008)*
Sexo		
Hombre	30%	18%
Mujer	70%	82%
Formación académica		
Avanzada (doctorado o máster)	61%	63%
Experiencia en redacción médica		
≤5 años	61%	39%
>5 años	39%	61%
Lugar de trabajo		
Compañía farmacéutica/biotecnológica	51%	19%
Agencia de comunicación	4%	9%
Hospital/servicio de salud**	—	8%
Universidad o escuela médica**	—	7%
Organización de investigación por contrato (CRO)	32%	6%
Organización sin ánimo de lucro/sociedad científica**	—	5%
Autónomo	—	34%
Otros***	6%	12%
Actividad principal		
Redacción	42%	41%
Edición (corrección)	SD	17%
Redacción y edición	SD	21%
Dirección y gestión	SD	5%

SD: sin detallar.

*La encuesta de la EMWA tenía 230 respuestas, con 180 que indicaban el país de trabajo: 77 de Reino Unido/Irlanda, 46 de Alemania, 15 de Francia, 13 de Dinamarca, Finlandia y Suecia, 8 de Suiza, 7 de Bélgica y 5 de Holanda; y con menos de 5 respuestas España y países no europeos como Japón, Singapur, Sudáfrica y Estados Unidos. La encuesta de la AMWA tuvo 1210 respuestas, sin mencionar el país, que se asume que es Estados Unidos en su mayoría.

**Incluidos en la categoría «Otros» en la encuesta de la EMWA.

***«Otros» incluyendo compañías de instrumentación médica, editoriales científicas/médicas, agencias gubernamentales y redactores en paro.

laboral en Estados Unidos en comparación con Europa (y un mayor número de afiliados, actualmente superior a 5000). No obstante, en 2009 la EMWA tiene ya 550 miembros de 24 países diferentes, incluyendo algunos no europeos.

Respecto al menor porcentaje de redactores trabajando en compañías farmacéuticas en Estados Unidos que en Europa, a la vez que el volumen de documentos e intervenciones terapéuticas requeridos para poder comercializar un fármaco ha ido aumentando en las últimas décadas (40), la industria ha tendido a mantener menos redactores en plantilla. Una encuesta de la AMWA mostraba que, en el año 2004, un 34% de los redactores de textos médicos trabajaban en compañías farmacéuticas (41), frente al 19% en

2008 (38). En la última década del siglo xx, cuando la tecnología informática permitió que los redactores pudieran trabajar a distancia, muchos redactores de textos médicos experimentados dejaron las grandes compañías farmacéuticas y se establecieron como autónomos, y algunos incluso crearon empresas dedicadas a este tipo de servicios. Hasta ahora este fenómeno ha sido más importante en Estados Unidos, pero desde hace unos años también empieza a observarse en Europa.

No existen datos sobre el perfil del redactor de textos médicos en España, si bien muy pocas compañías farmacéuticas disponen de un equipo de redactores de textos médicos fijos en plantilla. Sin embargo, datos de estudios de mercado de

CRO en España en 2006 (42) mostraron que los servicios de redacción médica más requeridos por las compañías farmacéuticas son la redacción de protocolos (89%), informes de estudios clínicos (75%), originales para revistas con revisión por pares (75%) y posters para congresos científicos (69%). Estos resultados concuerdan con los hallados previamente en las encuestas de la EMWA y la AMWA, y sugieren que también en España la principal actividad de los redactores de textos médicos está centrada en los documentos requeridos para la aprobación de fármacos o en la comunicación de resultados en revistas y congresos.

Situación actual y perspectivas de futuro

Datos del CenterWatch publicados en el *CenterWatch monthly* de diciembre de 2008 (www.centerwatch.com) indican que la necesidad de redactores de textos médicos ha crecido notablemente en los últimos años dentro del entorno de la industria farmacéutica: el mercado de redacción médica en Estados Unidos aumentó un 15% anual entre 2003 y 2008 (Fig. 5), gracias en parte al incremento del volumen de trabajo externalizado (*outsourcing*) en dos áreas principales: los documentos requeridos por las autoridades reguladoras y la conversión de los datos de estudios clínicos en originales para su publicación

en revistas científicas y médicas (14). Un análisis realizado en el año 2005 por el CenterWatch (*Vendor and Outsourcing Survey*) mostró que la redacción médica era ya el cuarto servicio más contratado en las CRO, y que hasta el 41% de los encuestados usaban servicios de redacción médica. Una consecuencia de esta mayor demanda de redactores de textos médicos es que éstos han adquirido una mayor responsabilidad y a menudo realizan trabajos que antes hacían los estadísticos o los investigadores clínicos, y de este modo se confirma la contribución importante del redactor en el desarrollo de fármacos.

Otros argumentos esgrimidos para explicar este aumento de la demanda de redactores de textos médicos han sido la calidad del trabajo, los costes y los plazos de trabajo. Sue Hudson, presidenta de la AMWA, indicaba en el *CenterWatch monthly* de diciembre de 2008 (14) que «gente capaz de organizar la información y comunicar de forma efectiva puede proporcionar un producto mejor. Dado que los redactores de textos médicos son remunerados en menor cuantía en comparación con otros profesionales, esto puede ayudar a reducir costes. Finalmente, los redactores pueden trabajar más rápido porque son especialistas para quienes escribir constituye su función primaria. El mundo parece saber que los redactores de textos médicos están aquí para quedarse». Pese a esta afirmación de la presidenta de la AMWA sobre la baja remuneración

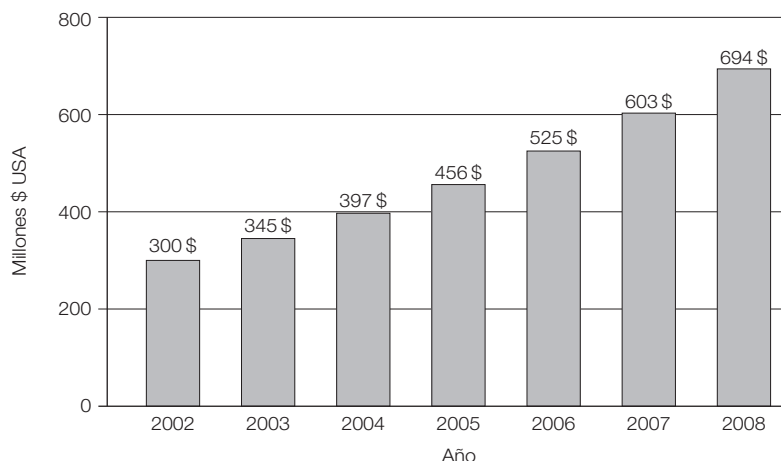


Figura 5. Crecimiento del mercado de la redacción médica en Estados Unidos (14).

de los redactores de textos médicos, que justificaría un bajo coste de los proyectos contratados, la encuesta de la EMWA de 2006 (37) mostró un salario medio del redactor de textos médicos en las compañías farmacéuticas de 63.000 € (entre 38.000 y 88.000 €, dependiendo del tipo de función realizada y del grado de responsabilidad en cuanto a gestión). Un análisis realizado en 2008 por la empresa de selección Michael Page (43) mostró una remuneración para un redactor de textos médicos experimentado en compañías farmacéuticas de 50.000 a 60.000 €. En general, este rango salarial para un redactor de textos médicos no parece muy diferente del de otros profesionales del sector. Ya en el año 2004, otro artículo (44) destacó que un redactor de textos médicos en una compañía farmacéutica podía tener un salario, en Estados Unidos, de 75.000 a 100.000 \$ anuales, y si el puesto era de dirección de redacción médica se podían alcanzar los 120.000 \$. Un antiguo presidente de la AMWA, Art Gertel, dijo que «la población de redactores de textos médicos que pueden escribir *dossiers* de registro es pequeña, pero bien pagada, y este perfil de redactor es ahora mismo como oro en paño». Lo que sí parece cierto es que el salario es más bajo para un redactor de textos médicos que trabaje en una CRO (43.000 €, con un rango de 28.000 a 58.000 €) (37), y esto contribuiría al abaratamiento del coste del proyecto contratado. No obstante, algo similar ocurre con el resto de los servicios externalizados, como monitorización y estadística.

Es importante destacar que la creciente demanda de servicios de redactores de textos médicos en el entorno de la industria farmacéutica se produce en una época de crisis económica mundial, y del sector farmacéutico en particular, en la que muchas empresas farmacéuticas han recortado el número de puestos de trabajo como parte de sus planes de reestructuración empresarial. Pese a ello, la necesidad de la redacción médica sigue vigente y en aumento. La encuesta realizada por la AMWA en 2008 (38), año de la explosión de la crisis económica internacional, ha mostrado un mercado de redacción médica robusto: el 56% de los encuestados esperaba un aumento de sus ingresos, mientras que el 29%

esperaba mantenerlos similares. Finalmente, una tercera parte de los gerentes esperaban aumentar sus plantillas de redactores, mientras que la mitad de ellos esperaban una estabilidad.

Bibliografía

1. Foote M, Soskin K. Medical writing departments in biopharma companies: how to establish a department. *Biotechnol Annu Rev.* 2006;12:387-400.
2. McPhall D, Goodwin I, Gordon K. Reviewing statistical analysis plans – A guide for medical writers. *Drug Information Journal.* 2006;40:197-202.
3. Alfaro V. Medical writing, comunicar ciència per escrit. *Omnis Cellula.* 2005;Maig:58-61.
4. Foote MA. Medical writing as a career choice. *DIA Forum.* 2003;April:18-21.
5. Hudson S, Gelderloos J, Vivirito M. Which comes first: the scientist or the writer? *AMWA Journal.* 2005;20:105-8.
6. Dawes K, Kauper K. Medical writers in drug development and marketing. *The Write Stuff.* 2006;15:18-9.
7. Bonk RJ. Medical writing for pharmaceutical research. *Medical writing in drug development. A practical guide for pharmaceutical research.* New York: Press TPP; 1998.
8. Gurr J, Seidenberg V. What employers look for in medical writers. *AMWA-DVC 2005 Getting started in Medical Writing Workshop.* 2005;16 January. Disponible en: <http://www.amwa-dvc.org/gettingstarted/index.shtml>
9. Bullinger RM. Medical writer as a career. En: Stonier PD, editor. *Careers with the pharmaceutical industry.* 2nd ed. John Wiley and Sons; 2003. pp. 235-46. DOI: 10.1002/0470013729.
10. Benamar R, Hovde M. The challenge of writing regulatory documents: a survey of medical writers. *Int J Pharm Med.* 2000;14:265-9.
11. Tomlin R. Online FDA regulations: implications for medical writers. *Technical Communications Quarterly.* 2008;17:289-310.
12. Bernhardt SA, McCulley GA. Knowledge management and pharmaceutical development teams: using writing to guide science. *Technical Communications Quarterly.* 2000;47:22-34.
13. Hemingway S. Communication of the benefit/risk profile in the Clinical Overview section of an application for marketing approval of a new medicinal product. *The Write Stuff.* 2006;15:129-32.
14. Medical writing market appreciation. *The CenterWatch Monthly.* 2004;11:1-5.

15. Callaham M, Wears RL, Weber E. Journal prestige, publication bias, and other characteristics associated with citation of published studies in peer-reviewed journals. *JAMA*. 2002;287:2847-50.
16. Wager E, Field EA, Grossman L. Good publication practice for pharmaceutical companies. *Curr Med Res Opin*. 2003;19:149-54.
17. Alfaro V. Ensayos clínicos, buena práctica de publicación y regulaciones legislativas. *Med Clin (Barc)*. 2004;123:100-3.
18. Alfaro V. Good publication practice guidelines for clinical trials? *Clin Pharmacol Ther*. 2003;74:97-8.
19. Steinbrook R. Public registration of clinical trials. *N Engl J Med*. 2004;351:315-7.
20. Reynolds T. Researchers push for publication, registration of all clinical trials. *J Natl Cancer Inst*. 2003;95:772-4.
21. Dyer O. GlaxoSmithKline faces US lawsuit over concealment of trial results. *BMJ*. 2004;328:1395.
22. Foote M. Review of current authorship guidelines and the controversy regarding publication of clinical trial data. *Biotechnol Annu Rev*. 2003;9:303-13.
23. Ross JS, Hill KP, Egilman DS, Krumholz HM. Guest authorship and ghostwriting in publications related to rofecoxib: a case study of industry documents from rofecoxib litigation. *JAMA*. 2008;299:1800-12.
24. De Angelis C, Drazen JM, Frizelle FA, Haug C, Hoey J, Horton R, et al. Clinical trial registration: a statement from the International Committee of Medical Journal Editors. *N Engl J Med*. 2004;351:1250-1.
25. Wager E. FDAAA legislation: global implications for clinical trial reporting and publication planning. *Expert Reviews Keyword Pharma*. 2008;November.
26. Laine C, Horton R, DeAngelis C, Drazen J, Frizelle F, Godlee F, et al. Clinical trial registration: looking back and moving ahead. *N Z Med J*. 2007;120:U2586.
27. Hirsch L. Trial registration and results disclosure: impact of US legislation on sponsors, investigators, and medical journal editors. *Curr Med Res Opin*. 2008;24:1683-9.
28. Zarin DA, Ide NC, Tse T, Harlan WR, West JC, Lindberg DA. Issues in the registration of clinical trials. *JAMA*. 2007;297:2112-20.
29. Alfaro V. Métrica de publicación. ¿Cómo evaluar el éxito de un plan estratégico de publicación? *PMFarma*. 2008;mayo-junio:95-9.
30. Gotzsche PC, Hrobjartsson A, Johansen HK, Hahr MT, Altman DG, Chan AW. Ghost authorship in industry-initiated randomised trials. *PLoS Med*. 2007;4:e19.
31. Alfaro V. Otros apartados del artículo científico. En: Mabrouki K, Bosch F, coordinadores. Redacción científica en biomedicina: lo que hay que saber. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve nº 9. Barcelona: Prous Science 2007. pp. 57-67.
32. Wager E. Getting research published: an A to Z of publication strategy. Oxon, United Kingdom: Radcliffe Publishing 2005.
33. Jacobs A, Wager E. European Medical Writers Association (EMWA) guidelines on the role of medical writers in developing peer-reviewed publications. *Curr Med Res Opin*. 2005;21:317-22.
34. Lang T. Common statistical errors even you can find. Part 3: errors in data displays. *AMWA Journal*. 2004;19:9-11.
35. Lang T. Common statistical errors even you can find. Part 6: errors in research designs. *AMWA Journal*. 2005;20:112-5.
36. Bernhardt S. Improving document review practices in pharmaceutical companies. *Journal of Business and Technical Communication*. 2003;17:439-73.
37. Burri KG. Results of the 2006 EMWA survey. *The Write Stuff*. 2006;15:133-4.
38. Vivirito M, Hudson S. Results of the 2008 membership survey. *AMWA Journal*. 2008;23:198-200.
39. Borchers AT, Hagie F, Keen CL, Gershwin ME. The history and contemporary challenges of the US Food and Drug Administration. *Clin Ther*. 2007;29:1-16.
40. Berendt L, Hakansson C, Bach KF, Dalhoff K, Andreasen PB, Petersen LG, et al. Effect of European clinical trials directive on academic drug trials in Denmark: retrospective study of applications to the Danish Medicines Agency 1993-2006. *BMJ*. 2008; 336:33-5.
41. Gray T, Hamilton CW. Findings from the 2004 AMWA salary survey. *AMWA Journal*. 2004;19:145-51.
42. Alfaro V. Medical Writing Forum at the VII Meeting of Pharmaceutical Medicine (AMIFE) in Spain. *The Write Stuff*. 2006;15:135-6.
43. Michael Page. Estudio de remuneración – Healthcare. 2008. Disponible en: www.michaelpage.es
44. Sahadi P. Interesting six-figure jobs. A look at lucrative careers that let you roll the dice, defend against terror and write about drugs. *CNN Money* 2004. Disponible en: <http://money.cnn.com/2004/09/08pf/sixfigs.seven>
45. Woolley P, Seiler W, Kühn A. Quality control of documents under the constraint of limited resources – maximising the value of QC. *The Quality Assurance Journal*. 2004;8:239-46.
46. Williams R. US clinical trial registration and results: regulatory updates public law 110-85, section 801. 4th Annual Meeting of the ISMPP – International Society for Medical Publication Professionals. 2008; 28-30 April, Philadelphia.

El redactor de textos médicos en las empresas de investigación por contrato

Laura Melgarejo, Marta Mas, Neus Valveny, Lola Montilla y Marta Muñoz

Introducción

Entre los distintos ámbitos desde donde se pueden ofrecer los servicios de redacción de textos médicos se encuentran las empresas de investigación por contrato (CRO). Estas empresas se han posicionado en los últimos años como elementos fundamentales de soporte a la industria farmacéutica en la I+D de nuevos fármacos. Así, cada vez más las compañías farmacéuticas contratan los servicios de estas empresas, cuya organización y experiencia en operaciones, bioestadística, asuntos legales, regulatorios y conocimiento científico permiten ofrecer una respuesta efectiva en todas las etapas de desarrollo de un fármaco, desde la síntesis hasta su comercialización.

La redacción médica que se realiza en una CRO abarca desde la conceptualización y elaboración de planes de desarrollo clínico hasta la redacción de publicaciones y material de comunicación científica resultante de los estudios clínicos realizados, pasando por la redacción de protocolos e informes finales de estos estudios. Otras tareas solicitadas pueden ser la preparación de la documentación clínica propia del *dossier* de registro, la documentación relacionada con la seguridad del medicamento y la documentación técnica que se elabora una vez comercializado el fármaco, así como monografías de producto, informes para farmacéuticos y otros materiales de comunicación.

El departamento científico interactúa con otras unidades funcionales de la CRO, dando soporte al proyecto desde el punto de vista

médico-científico, de principio a fin, aportando la base científica mediante justificaciones, documentación y comunicaciones que resultan necesarias a lo largo de este proceso. Este soporte genera sinergias importantes que se reflejan en la calidad de la redacción, en una relación coste-eficacia positiva para el promotor y, en general, en un factor clave en la elección de la CRO.

Este capítulo esboza el enfoque de esta disciplina en el ámbito de las CRO y describe las ventajas competitivas que éstas ofrecen, como pueden ser la sinergia y la visión global que brinda el hecho de participar en todas las fases del desarrollo del fármaco, de modo comparable a lo que ocurre en la industria farmacéutica. Como contrapartida, las CRO presentan una mayor diversificación en la patología y las áreas terapéuticas, lo cual conlleva, por regla general, una menor especialización en cada una de ellas en comparación con la que ofrecen las compañías farmacéuticas para cada uno de sus productos.

Importancia estratégica de las CRO en la investigación clínica actual

En los últimos 20 años, el número de CRO ha crecido espectacularmente en España y el resto de Europa, y algunas CRO internacionales con larga tradición han abierto sedes en nuestro país. Esto se debe, como sabemos, a cambios en el mercado sanitario mundial y consecuentemente en el español, a la presión sobre los costes, a la tendencia a externalizar ciertos servicios buscando

esa optimización de costes y el enfoque en actividades esenciales, y a la profesionalización de proveedores especializados en servicios de apoyo.

Los informes de mercado estiman que la industria farmacéutica y biotecnológica gastó aproximadamente 57.000 millones de dólares americanos en I+D en 2005, de los cuales 14.000 millones se destinaron a servicios externos ofrecidos por las CRO. Este número tiende a aumentar en vista de la ampliación del espectro de servicios subcontratados, que se amplía para cubrir por completo la cadena de valor del proceso farmacéutico/biotecnológico. Para el año 2010 se estima un mercado de 20.000 millones de dólares (1).

Si bien la industria cada vez confía más en estas empresas por su creciente especialización, la exigencia de garantías de calidad y de una buena relación coste-calidad también es cada vez mayor debido a la gran oferta existente. En el trabajo del redactor médico, estas garantías de calidad deben incluso extremarse, puesto que una inadecuada base científica en el trabajo de este componente clave de la CRO puede repercutir en una merma de la calidad de todo el estudio o de su publicación, e incluso invalidarlo.

El departamento científico en la organización de las CRO

Existen varias maneras de estructurar una unidad de redacción científica, o departamento científico, en la organización de la CRO, que se define en función de las necesidades de la compañía. En su mayoría están estructurados de forma matricial, con el objetivo de optimizar la gestión de un ensayo clínico/estudio a través de diferentes unidades de negocio o unidades funcionales.

La estructura básica de un departamento científico está compuesta por:

- Redactores de textos médicos, con formación en ciencias de la salud (médicos, farmacéuticos, biólogos, psicólogos, enfermeras, etc.), agrupados por área terapéutica, por tipo de documento (por ejemplo, desarrollo clínico y comunicación) o por cliente. Se pueden agru-

par también por equipos de redactores *senior* y *junior*.

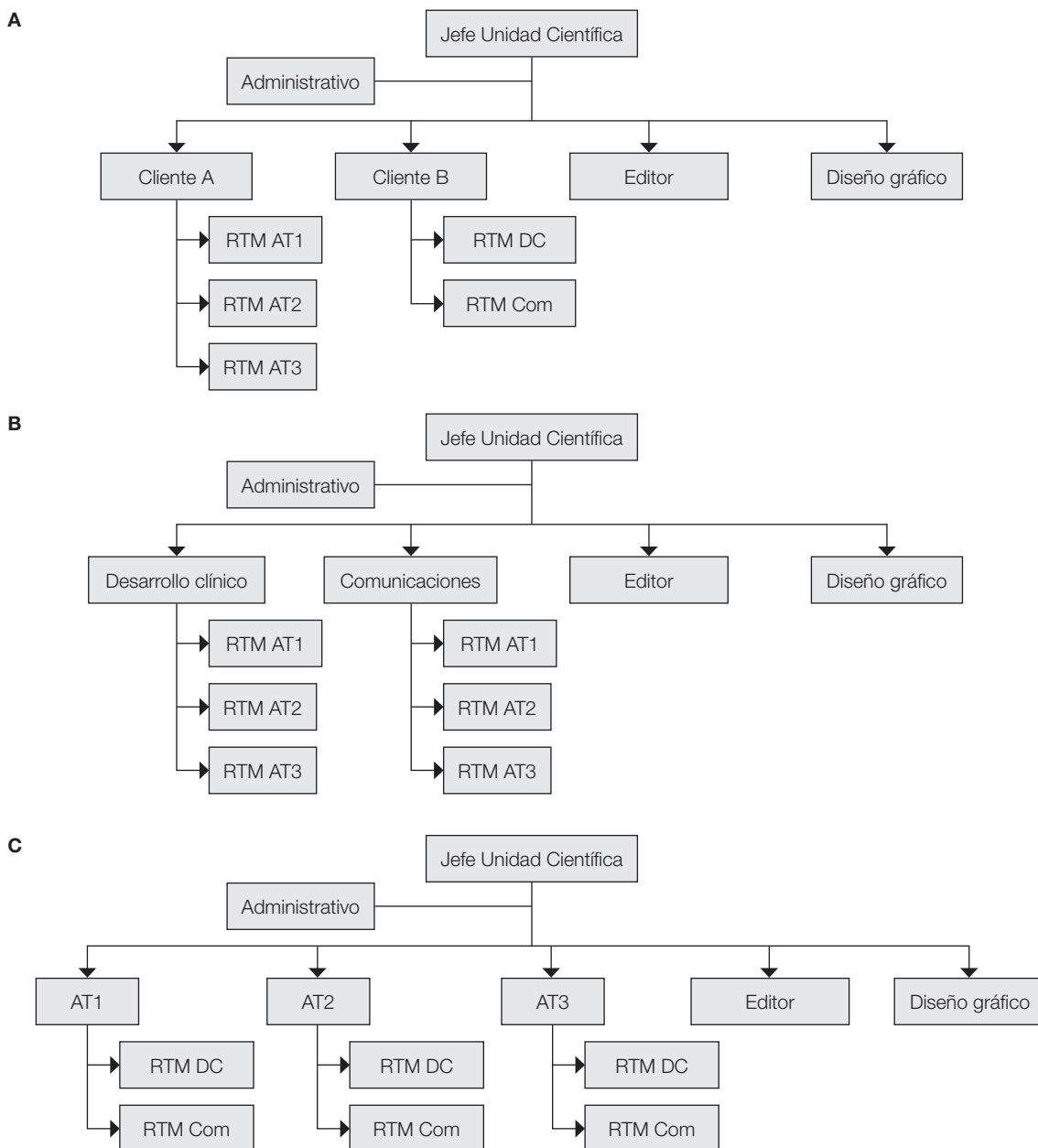
- Editores y diseñadores gráficos, unos para revisión ortográfica, gramatical y de estilo, y otros con conocimientos de programas informáticos de diseño para maquetar documentos.
- Servicio de impresión de alta calidad (para posters, material promocional, etc.).
- Soporte administrativo.
- Desarrollo de negocio.

La organización de la unidad se establece según diferentes criterios, sea por tipo de documento o fase de desarrollo, por área terapéutica o por cliente o promotor. La Figura 1 ilustra estas diferentes formas de organizar el equipo.

Perfil del redactor médico

El redactor de textos médicos integrado en un departamento de redacción científica de una CRO puede tener un amplio perfil, dada la diversidad de documentos que elabora. En general se requiere una licenciatura en ciencias de la salud, y se valora muy positivamente el poseer el grado de doctor o haber colaborado en un departamento de investigación, puesto que supone una formación adicional en metodología de investigación, normalmente una más que aceptable capacidad de redacción y, lo que es más importante, la inquietud científica necesaria para participar en un proyecto de investigación. Experiencia en metodología de la investigación clínica, conocimientos de estadística, edición de textos, inglés, y capacidad de síntesis, son otras habilidades importantes a considerar en un redactor de textos médicos.

Sin embargo, el redactor de textos médicos puede proceder también del ámbito de las letras, como filólogos, traductores, etc., que posean un excelente conocimiento del lenguaje en general y capacidad de adaptación al lenguaje médico. En principio, no es indispensable tener formación en medicina (aunque tener buenos conocimientos de fisiopatología y far-



RTM = redactor de textos médicos
 AT = área terapéutica
 DC = desarrollo clínico
 Com = documentos de comunicación

Figura 1. Modelos de estructura de una unidad científica. **A:** por cliente. **B:** por tipo de documento. **C:** por área terapéutica.

macología es una ventaja para el redactor), porque generalmente se van adquiriendo conocimientos a medida que aumenta la implicación en un determinado proyecto.

Es preciso conocer los programas procesadores de texto y tener buenas cualidades para

la redacción, es decir, ser capaz de analizar, sintetizar y expresar correctamente aquello que se pretende comunicar, pues no siempre los sólidos conocimientos científico-técnicos van unidos con las habilidades para expresarlos correctamente por escrito.

El redactor de textos médicos debe poseer una serie de habilidades de adaptabilidad y flexibilidad en el trabajo diario que le permitan gestionar varios proyectos a la vez, y saber priorizarlos. Las habilidades interpersonales son imprescindibles, puesto que se relacionará no sólo con otros equipos de la CRO sino también con el departamento médico del promotor y con el grupo de investigadores y líderes de opinión involucrados en el proyecto.

El proceso del estudio clínico requiere la participación y la buena sintonía entre distintos departamentos y profesionales que deberán trabajar en pos de un objetivo final: que el estudio se lleve a cabo siguiendo las normas de buena práctica clínica, lo que implica que se haya realizado con rigor científico desde su diseño hasta su publicación. En este sentido, el redactor interactúa con los distintos departamentos implicados en la realización del estudio. Esta necesidad de interacción conlleva un mejor conocimiento del proyecto, lo que se traduce en un aumento de la calidad del trabajo realizado.

Otro aspecto importante del perfil del redactor de textos médicos es su capacidad y formación en estándares de calidad. Hoy día, la investigación clínica está sujeta a una creciente regulación con el fin de evitar fraudes y asegurar, ante todo, el bienestar de los pacientes que participan en dicha investigación. Así, el cumplimiento de las buenas prácticas clínicas conlleva un trabajo concienzudo y meticuloso que se traduce en una serie de procedimientos normalizados de trabajo dentro de la CRO. El departamento de redacción científica está sujeto también a esta normativa, lo que garantiza la calidad de sus procedimientos. Es recomendable la acreditación por organizaciones de referencia como la EMWA (European Medical Writers' Association) y la AMWA (American Medical Writers' Association), así como estar al día de las normas del ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors, Vancouver Group) y el CSE (Council of Science Editors).

Así pues, el redactor de textos médicos de una CRO participa en todo el proceso del desarrollo de un producto, aborda diferentes tipos de enfermedades y tratamientos, interactúa constantemente con otros departamentos y disci-

plinas de la investigación clínica (bioestadística, farmacovigilancia, desarrollo de estudios, unidad de garantía de calidad) y trabaja según estándares de calidad. Esto supone algunas diferencias con los redactores de otros ámbitos, como por ejemplo la mayor especialización en un menor número de productos de los redactores de la industria farmacéutica, la menor participación en el proceso de desarrollo de fármacos de los redactores de una editorial científica (normalmente más enfocada a desarrollar planes de comunicación) y la menor interacción con otras disciplinas y menor obligatoriedad de seguimiento de los procedimientos normalizados de trabajo de los redactores autónomos.

Servicios

Servicios y plazos de realización

La redacción científica constituye el tercer servicio más solicitado a las CRO en la actualidad. Según una encuesta de The CenterWatch, el 41% de los laboratorios farmacéuticos que solicitan servicios a una CRO incluyen la redacción médica entre sus demandas (2).

Según datos de evaluación comparativa de CRO en España (3), los servicios de redacción científica más solicitados en el año 2006 fueron: protocolos (89%), informes clínicos (75%), artículos para revistas con revisión por pares (75%) y posters para congresos (69%).

De esta manera, la cartera de productos y servicios de un departamento de redacción científica de una CRO se puede desglosar tal como detallan la Figura 2 y la Tabla 1. Los tiempos asignados a cada material son estimados y basados en la dedicación exclusiva de un redactor a tiempo completo, y pueden variar en función de diversos factores y de la propia estructura de la unidad.

Cuando un promotor solicita la elaboración de un protocolo, se calcula en promedio un plazo de entrega de dos a cuatro semanas. El tiempo necesario depende de diversos factores, tales como el diseño del estudio (ensayo clínico, post-autorización, epidemiológico), la cantidad de va-

Preclínica	FASE I	FASE II	FASE III	FASE IV	Observacional/ Epidemiológico
Plan de desarrollo clínico					
	Protocolo				
	Manual del investigador				
	Reunión de investigadores				
	Informe de seguridad anual				
	<i>Investigational Medicinal Product Dossier (IMPD)</i>				
	Panel de expertos				
	Comunicaciones internas				
	Informe clínico final				
	Manuscritos/resúmenes/posters/presentaciones orales				
	<i>Investigational New Drug (IND)</i>	Ficha técnica		Farmacovigilancia	
		Documento técnico común (CTD)		Investigación de resultados en salud	
		Solicitud de registro o autorización (NDA)		Postautorización	

Figura 2. Cartera de productos y servicios de una unidad de redacción científica en el desarrollo de un fármaco.

riables y la complejidad de la patología. Los protocolos más costosos de realizar suelen ser los ensayos clínicos, puesto que tienen un contenido más amplio, aunque en ocasiones un estudio epidemiológico, más sencillo en teoría, puede requerir una más compleja búsqueda bibliográfica y justificación. La información proporcionada por el cliente también resulta un elemento fundamental en el cálculo del plazo de entrega. En muchas ocasiones se parte de un concepto de estudio ya elaborado, que suele contener los objetivos, los criterios de inclusión/exclusión, las variables principal/secundarias y, aunque no siempre, el tamaño muestral. En la negociación de los plazos y presupuestos de elaboración del protocolo con el cliente, debe tenerse en cuenta que en la inmensa mayoría de los casos será necesario entregar diversas versiones que incluyan los cambios sugeridos por el laboratorio o los investigadores coordinadores.

La elaboración completa de un original científico requiere un plazo medio de unas cuatro semanas: una semana para llevar a cabo la revisión bibliográfica necesaria y la redacción de la introducción; otra semana para los apartados de material y métodos y resultados; una tercera semana para la discusión; y finalmente una se-

mana más para el proceso de revisión interna o externa del original, imprescindible para asegurar su calidad.

Una comunicación a un congreso en forma de resumen es otra de las frecuentes tareas a realizar. Estos resúmenes suelen tener un límite máximo de palabras establecido por la organización del congreso o reunión (normalmente entre 250 y 500). Se recomienda siempre consultar la página *web* correspondiente antes de iniciar su redacción, o bien contactar con la secretaría técnica en caso de no existir página *web*. Si se dispone de un informe estadístico de resultados, el plazo medio de elaboración es de un día. En muchas ocasiones el cliente solicita que el redactor gestione el envío del resumen, lo que se suele hacer a través de la página *web* anteriormente mencionada o a una dirección de correo electrónico. Es importante tener en cuenta que el plazo límite de envío de un resumen se fija normalmente entre tres y seis meses antes, aunque para algunos congresos americanos o internacionales el plazo puede finalizar hasta nueve meses antes de la fecha de su celebración. No es imprescindible que el resumen lo envíe uno de sus autores. El redactor puede completar los datos necesarios sobre los autores e incluso añadir los suyos propios para

Tabla 1. Servicios que ofrece una unidad de redacción científica de una CRO.

Servicios	Tiempo*	
<i>Relacionados con un estudio clínico</i>		
Inicio del estudio	Concepto de estudio	2-4 días
	Justificación de tamaño muestral	1-2 días
	Protocolo	1-4 semanas
	Cuaderno de recogida de datos (CRD)	1-2 semanas
	Hoja de información al paciente y consentimiento informado	1 día
	Respuesta a aclaraciones de Comités éticos de investigación clínica (CEIC)	1-3 días
	<i>Investigational Medicinal Product Dossier (IMPD)</i>	2-4 semanas
	Manual del investigador	2-4 semanas
	Díptico presentación estudio	1-2 días
	Presentación para reunión investigadores/visita preinicio/inicio	2-4 días
Durante el estudio	Enmienda al protocolo	1-2 días
	Plan de análisis estadístico	3-10 días
	Informe de seguridad periódico	1-3 semanas
	Plan de publicación	1-2 días
	Informe clínico intermedio	2 semanas
Tras el estudio	Informe clínico formato ICH (incluyendo apéndices)	4-5 semanas
	Informe clínico abreviado	1-2 semanas
	Informe clínico de estudio observacional/epidemiológico	3-4 semanas
	Informe farmacoeconómico	3-4 semanas
	Redacción y envío de resumen a congreso	1-2 días
	Póster o presentación oral para congreso	2-4 días
	Presentación oral para reunión investigadores/ presentación de resultados a fuerza de ventas/médicos	3-6 días
	Gestión de plan de publicaciones (estatus periódicos, seguimiento editorial/congresos)	Continuo mientras dura el periodo de publicación
	Manuscrito para revista nacional/internacional	4-6 semanas
	Respuesta a revisores de revistas médicas	1-2 semanas
<i>En relación con un fármaco</i>		
	Plan de desarrollo clínico	4-5 semanas
	Actualización bibliográfica sobre el fármaco o enfermedad relacionada	1-4 semanas
	Ficha técnica o prospecto	1-2 semanas
	Documentación de registro (diferentes apartados del CTD)**	2-5 semanas/apartado
	<i>Dossier</i> de valor añadido	2-4 semanas
	Manuscrito "Caso clínico"	1-2 semanas
<i>Actividades de marketing</i>		
	Material promocional (díptico, monografía de producto)	2-10 días
	Encuestas a médicos	1-2 semanas
	Recopilación casos clínicos	1 semana
	Material para cursos de formación (<i>e-learning</i> , presencial, formato CD)	1-4 semanas
	Impartición cursos de formación para delegados, investigadores	Según la duración y complejidad del curso
	Actas de congreso	Según el número de comunicaciones
<i>Calidad</i>		
	Realización de auditorías externas	Según duración y extensión auditoría
	Realización de procedimientos normalizados de trabajo (PNT)	1-2 semanas por PNT
	Preparación para certificaciones ISO de calidad	Según nivel de calidad previo a la certificación

ICH: Conferencia Internacional de Armonización; CTD: Documento técnico común.

*Puede diferir mucho según la complejidad y el material de base disponible. Se presentan rangos estimados más frecuentes. Fuente: Datos internos de Trial Form Support.

**Apartados más frecuentemente solicitados: visión general de la parte clínica (módulo 2.5); visión general de la parte preclínica (módulo 2.4); resumen sobre seguridad (módulo 2.7.4)

actuar como intermediario con la secretaría del congreso, si así lo solicita el cliente.

Tras la aceptación del resumen por parte del comité organizador del congreso, el cliente suele solicitar la elaboración del correspondiente póster o comunicación oral (según haya sido aceptado). Para realizar un póster debe tenerse siempre en cuenta el tamaño máximo admitido en cada congreso. Para la comunicación oral se pueden preparar entre 15 y 25 diapositivas, puesto que el tiempo de presentación suele ser de 10 a 15 minutos. La elaboración de un póster, incluyendo la maquetación con un programa de diseño gráfico, puede ser muy laboriosa, puesto que se trata de un documento que debe transmitir información en un espacio y formato determinados, con numerosas figuras o tablas (se recomienda un máximo de 900 palabras por póster). Tanto una presentación oral como un póster generalmente requieren entre dos y tres días de trabajo.

Uno de los trabajos que requieren mayor tiempo por parte del redactor médico son los informes clínicos. Los datos que genera el departamento de estadística deben ser interpretados por el redactor de la manera más objetiva, precisa y analítica posible. El redactor debe actuar como filtro de calidad del trabajo del estadístico, detectando posibles errores de depuración o programación en función de resultados muy inesperados según la bibliografía o la información previa del estudio. Es muy recomendable que el redactor que escribe el informe clínico sea el mismo que elaboró el protocolo, puesto que conoce los detalles de las variables analizadas y de los objetivos que se persiguen. La misma premisa es válida para la revisión del plan de análisis estadístico de la base de datos, que en todo estudio clínico que se precie debe constituir un documento consensuado con el promotor y previo a cualquier análisis estadístico. Este documento puede ahorrar innumerables versiones del informe posterior.

Un informe clínico en formato ICH (Conferencia Internacional de Armonización) de un ensayo puede requerir hasta cinco semanas de trabajo del redactor (incluyendo la realización de los apéndices). En el caso de informes clínicos más sencillos, el tiempo medio oscila entre tres y cuatro semanas, según la complejidad. Si se requiere

formato según normativa ICH, nos remitiremos a las diversas orientaciones existentes al respecto, incluyendo por supuesto la normativa ICH original (4). Para realizar informes clínicos fuera de estas directrices, es recomendable tener en cuenta los siguientes apartados mínimos: introducción (incluyendo justificación del estudio, objetivos, criterios de inclusión/exclusión, variables); métodos estadísticos (deben ser detallados y especificar las poblaciones en estudio, la depuración de la base de datos, el tratamiento de los datos desaparecidos, las pruebas estadísticas realizadas); descripción de resultados (tablas y figuras con texto destacando los principales hallazgos); y conclusiones. Según la organización de cada CRO, algunos de estos apartados pueden ser escritos por el redactor médico o bien por el estadístico, pero es recomendable que el redactor revise al final todo el contenido y asegure la coherencia, la precisión y la adecuación científico-médica del informe.

Procedimientos normalizados de trabajo: homogenización de la calidad, replicabilidad y posibilidad de rastreo

Un buen departamento de redacción científica posee una serie de procedimientos normalizados de trabajo, actualizados según la normativa vigente y en consonancia con las recomendaciones actuales en cuanto a redacción médica. Los procedimientos normalizados de trabajo garantizan los requisitos mínimos de calidad del servicio ofrecido, así como una uniformidad de presentación y de contenidos independientemente de la persona que realiza el trabajo. En general, los procedimientos normalizados de trabajo dictan:

- El propósito del procedimiento.
- El ámbito de aplicación.
- Definiciones.
- Responsabilidades.
- Diagramas de flujo, organigramas.
- Procedimientos (incluyendo la descripción detallada, los tiempos y las responsabilidades)

Tabla 2. Lista de los mínimos procedimientos normalizados de trabajo que debería tener un departamento de redacción científica de una CRO.

Procedimiento normalizado de trabajo	Directrices/legislación
Protocolo ensayo clínico	RD 223/2004 / CPMP/ICH E6
Protocolo estudio postautorización	Circular 15/2002
Protocolo estudio epidemiológico	Circular 15/2002
Hoja de información al paciente y consentimiento informado	RD 223/2004 / Aclaraciones RD 223/2004 / CPMP/ICH E6
IMPD	Directiva 2001/20/CE
Manual del investigador	CPMP/ICH E6
Plan de análisis estadístico	CPMP/ICH E9
Informe de seguridad	Real Decreto 711/2002 / Circular 15/2002
Informe clínico formato ICH	CPMP/ICH E3
Manuscrito	<i>Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: Writing and editing for biomedical publication</i>
Documentación para registro (CTD)	<i>Volume 2B. Notice to applicants. Medicinal products for human use</i>

Tabla 3. Directrices para la elaboración de manuscritos según el tipo de estudio clínico a presentar (5).

Tipo de estudio clínico	Directrices de publicación/Listas de comprobación
Ensayos clínicos aleatorizados	CONSORT
Ensayos clínicos aleatorizados comunitarios	CONSORT CLUSTER
Metaanálisis	QUOROM
Estudios de intervención no aleatorizados	TREND
Estudios epidemiológicos	STROBE
Estudios de precisión diagnóstica	STARD
Estudios de precisión pronóstica	REMARK
Instrumentos de medida de calidad de vida relacionada con la salud y de otros resultados percibidos por los pacientes	Valderas JM, Ferrer M y Alonso J (2005)
Estudios de evaluación económica	Rovira-Forns J y Antoñanzas-Viñar F (2005)

- Modelos de documentos de trabajo (incluyendo detalles técnicos o recomendaciones para cumplimentarlos, si se puede).
- Normas aplicables o referencias.
- Requisitos y periodicidad de formación.

La Tabla 2 presenta una lista de los procedimientos normalizados de trabajo básicos en un departamento de redacción científica de una CRO. Cada uno tendrá criterios de medición cuantitativos y cualitativos, que se definirán en función del tamaño de la unidad y del perfil de sus clientes. Es importante señalar que muchas veces la CRO adopta los procedimientos normalizados de trabajo del cliente o promotor por imposición de éstos.

Además, en el caso de manuscritos, también deben tenerse en cuenta una serie de recomendaciones internacionales para asegurar su calidad según el tipo de estudio clínico que se presente (Tabla 3).

Bibliografía

1. Barnes K. New research offers CRO market snapshot. Outsourcing-Pharma. 2007; November 22.
2. Korieth K, Zisson S. JAMA editorial policy questioned. The CenterWatch Monthly. 2006;13:1, 6-10.
3. <http://www.pmfarma.com>
4. Note for guidance on structure and content of clinical study report (CPMP/ICH/137/95).
5. <http://www.icmje.org>

La redacción médica en el seno de una agencia de información

Tesy De Biase, Jaume Escorsell, Carlos Gresta y Xavier Rabasseda

Los redactores son la pieza fundamental en cualquier agencia de información, se trate de información primaria o procesada en forma de producto final, y tanto si el destinatario es un usuario como un distribuidor. Como tales, los redactores médicos son el elemento imprescindible en cualquier agencia que genere y distribuya información médica, tanto en forma de noticias como de reportajes, informes o publicaciones de cualquier tipo. Pero en el caso de la información médica, la redacción parte del supuesto de una doble vertiente: la de redactar y la de conocer el tema sobre el que se redacta, es decir, medicina. No es imprescindible que un redactor médico sea médico de formación, pero sí que tenga un buen conocimiento de medicina y de las particularidades del lenguaje científico en cuanto a terminología, precisión de la información, dominio de la “jerga” y buen uso de las abreviaturas.

La redacción médica y científica

Los objetivos de la redacción médica son transformar información en un texto que sea inteligible para el destinatario final, por lo que el estilo deberá ajustarse según sean textos redactados específicamente para médicos o profesionales relacionados con las ciencias de la salud, y por lo tanto conocedores de los términos médicos que se utilicen, o textos para pacientes o personas sin un conocimiento amplio y específico del tema que se trate, que tendrán que ser textos divulgativos y no utilizar términos complejos,

y si lo hacen, explicándolos de manera clara. Explícitamente, el lenguaje utilizado en un texto sobre temas médicos dirigido a médicos o profesionales relacionados con la salud debe utilizar un lenguaje riguroso en cuanto a estructura y terminología (no sería lo mismo una “rotura” que una “fractura”, por poner un ejemplo sencillo, ni sería lo mismo un estudio “aleatorizado” que un estudio “al azar”). Una particularidad esencial a todo tipo de lenguaje especializado es el uso no sólo de términos específicos para referirse (en el caso de la medicina) a enfermedades, técnicas de estudio, etc., sino también al uso de abreviaturas que pueden ser muy comunes, generales y de amplio conocimiento incluso por parte de la población general (DNA, ATP); menos comunes en la población general, pero todavía lo suficiente como para no requerir amplias explicaciones en el texto (*p* sería un ejemplo claro de esto); o específicas del ámbito de las ciencias de la vida que, aunque ampliamente conocidas, merecen una explicación detallada como mínimo la primera vez que se utilizan (FEV₁ es una sigla muy conocida por cualquier neumólogo y probablemente también por cualquier médico, pero puede no ser reconocida de forma inmediata por lectores paramédicos no formados específicamente en enfermedades respiratorias).

En consecuencia, los textos médicos deben ser buenos en su contenido (validez científica) y en sus aspectos formales (presentación lógica y clara).

La redacción médica debe regirse por los siguientes principios básicos:

- *Precisión:* utilización de palabras que comunican exactamente lo que se desea decir. Escribir con precisión significa escribir para el lector, y ello depende tanto del uso de términos exactos como de la longitud y estructura de las oraciones y la conexión entre ellas para formar párrafos. Un texto preciso traduce el rigor científico, por lo que no puede ser tan corriente o fluido que no sea conciso, ni tan conciso que sea telegráfico y poco claro o incompleto, lo que equivaldría a incorrecto. Lo preciso es claro, conciso, exacto y completo.
- *Claridad expositiva:* dependerá de la sencillez de los términos empleados y de la transparencia y fluidez de la redacción, que permitirán al lector captar el mensaje que se desea transmitir en toda su extensión y con todas sus connotaciones.
- *Ética profesional:* el redactor debe regirse por la realidad de los hechos, evitando tergiversar información procedente de fuentes externas y transmitiéndola con objetividad. La objetividad es, de hecho, un rasgo específico requerido por los textos científicos. Un redactor médico debe abstenerse de emitir juicios o apreciaciones personales, y transmitir con objetividad y ética hechos y datos procedentes de fuentes diversas.
- *Brevedad:* un artículo o una información científica redactados de manera precisa, clara y objetiva pueden ser textos más o menos áridos según la calidad de redacción de quien lo haya escrito, pero en todo caso deben ser breves, sin que brevedad signifique abreviación. Hay que transmitir todos los hechos necesarios, pero reduciendo el número de palabras innecesarias al mínimo que permita la fluidez del texto sin desviar la atención ni afectar la claridad del mensaje. Sin embargo, repetimos, el texto debe ser completo e incluir todos los datos relevantes necesarios para una adecuada comprensión de la información por parte del lector a quien va dirigido. Sólo deben evitarse elementos superfluos o que distraigan la atención.
- *Corrección formal:* la redacción médica debe seguir las normas de la lengua que se utili-

ce en toda su extensión y magnitud, y puede ser aceptable el uso de elipsis, metáforas y otras figuras constructivas siempre que el texto se mantenga dentro de los límites de brevedad, concisión y precisión exigibles a un texto científico. En el aspecto formal, y precisamente por la claridad exigible a un texto científico, se deben preferir oraciones cortas en voz activa, evitando en lo posible términos abstractos. La redacción puede seguir el principio de “pirámide invertida”, con la información más destacable al principio para captar la atención y evitar el abandono prematuro de la lectura, y debe estructurarse en términos verbales lógicos y adecuados a la relación temporal entre los sucesos.

Un componente específico de cualquier texto son las figuras, entendiendo como tales esquemas, ilustraciones, fotografías y cualquier soporte visual para enfatizar, dar mayor relieve o ejemplificar conceptos complejos difíciles de explicar de forma comprensible en un texto. En general, pero especialmente en el caso de los redactores que trabajan en una agencia, debe hacerse hincapié en los derechos legales del uso de material ilustrativo de otros autores o publicado en la literatura. Es responsabilidad del redactor médico, por delegación en el caso de una agencia de información, asegurarse de disponer de los derechos, o avisar de que el departamento correspondiente debe solicitarlos si la agencia está organizada de forma que exista un departamento legal encargado de estos temas. Sin embargo, no es responsabilidad del redactor, si éste trabaja por encargo, asegurar el beneplácito del autor firmante (véase la sección correspondiente) o del autor de referencia (en caso de un reportaje). En este último caso, el firmante del texto es quien debe asegurar la exactitud con que se refirieron las ideas reflejadas en el reportaje cuando se cite un ponente, orador o autor de un artículo, si bien la responsabilidad legal queda en manos de la agencia para la que trabaja. El ponente o autor citado no tienen responsabilidad alguna sobre los reportajes elaborados a partir de sus trabajos o presentaciones públicas.

Pero el inconveniente principal en la redacción médica actual, independientemente de a quién

vaya dirigido un texto, es el correcto uso de la terminología médica en la lengua en que se escriba, debido a los anglicismos que abundan en la ciencia en general y en la medicina en particular, que deberían traducirse por los equivalentes en la lengua en que se esté escribiendo si no es en inglés. Pero además, debido a que la mayor parte de las fuentes de información básicas están actualmente en inglés, el redactor médico debe evitar caer en la trampa de los “falsos amigos” (los autores de este artículo recordamos habernos reído inicialmente, pero habernos abochornado por vergüenza ajena, cuando no hace mucho nos dimos cuenta de que el “hambre” que se utilizaba en un manual de cardiología era un error de traducción de *angry* [que en inglés corresponde a “enfado/enfadado”; “hambre/hambriento” sería *hunger* o *hungry*], en una frase que leída en su contexto podía pasar por correcta (“activación simpática y consiguiente aumento del riesgo cardiovascular por hambre”), pero recordamos igualmente una “implantación de puñetazos” [*cuff insertion* en el original inglés]). Lo cierto es que, en muchísimos casos, el límite entre redacción y traducción es escaso, y ésta es una de las trampas en las cuales no debe caer un redactor: ha de partir de fuentes de traducción, pero entenderlas y reflejar la información, complementada con información adicional de otras fuentes, en su propia lengua y pensando en la comunidad lectora, sin caer en el vicio de traducir sin más la información de un idioma a otro.

Sin embargo, la “traducción” no carece de riesgos, no sólo por los ya comentados “falsos amigos” sino por el uso de anglicismos incorrectos, o préstamos lingüísticos tomados directamente del inglés (no es inhabitual en América Latina utilizar “rentar” por “alquilar”, por uso indebido del inglés *rent*), lo que es especialmente frecuente en la terminología técnica por la profusión de bibliografía escrita y difundida en inglés. La Tabla 1 recoge algunos términos con frecuencia utilizados incorrectamente por préstamo directo del inglés.

Sea trabajando en una agencia, como independiente o como miembro de una sociedad científica, por poner tres ejemplos, un redactor es un autor y, como tal, responsable tanto de la

calidad literaria como del contenido científico de un texto médico. Puede no ser el titular legal de los derechos del texto (que en el caso de los redactores internos de una agencia corresponden a ésta), pero sí es el responsable último. No obstante, uno de los trabajos propios de los redactores médicos es la redacción, por encargo, de textos que los científicos “no tienen tiempo de escribir”, en cuyo caso el autor legal es el científico que firma el texto, y no el redactor que realmente lo escribió.

Las actividades más habituales de un redactor médico en una agencia de información pueden involucrar diversos aspectos, que incluyen alguno de los siguientes o incluso todos:

- *Selección de temas de actualidad:* cada día hay nuevos resultados, nuevas evidencias y nueva información que el redactor de una agencia debe seguir y perseguir para generar temas de actualidad de interés para los lectores, o incluso como fuente básica de negocio para ofrecer a posibles clientes interesados en realizar campañas con esa información. Esto requiere, por parte del redactor, un conocimiento de la actualidad, para distinguir lo nuevo de las repeticiones (“más de lo mismo”), y los intereses del lector prototipo y de agencias y entidades interesadas en lanzar y difundir ciertos mensajes.
- *Análisis a partir de conocimientos previos para detectar novedades:* como complemento a lo anterior, el redactor médico de una agencia de información debe ser capaz no sólo de detectar novedades sino de analizarlas, y de hacer especulaciones y extraer conclusiones de novedades independientes para lanzar nuevas ideas. Para ello es fundamental una formación básica, así como un seguimiento periódico y constante de la información que permita detectar cambios de rumbo en la investigación, novedades que puedan tener repercusiones futuras, o resultados que aunque preliminares aparezcan como innovadores de cara a nuevas investigaciones.
- *Acceso a fuentes de información y búsqueda de antecedentes:* detectar nueva información,

Tabla 1. Anglicismos frecuentes en los textos médicos.

Expresión en inglés	Versión incorrecta	Versión acertada
<i>Abuser</i>	Abusador	Adicto
<i>Adjustment</i>	Ajuste	Adaptación
<i>Approach</i>	Aproximación	Abordaje, enfoque
<i>Behavior, behaviour</i>	Comportamiento	Conducta
<i>Bypass</i>	Bypass	Derivación
<i>Cerebrospinal (fluid)</i>	Cerebroespinal	Cefalorraquídeo
<i>Consistent</i>	Consistente	Congruente, constante
<i>Course (of pharmacologic agent)</i>	Curso	Ciclo de administración
<i>Deprivation</i>	Deprivación	Supresión, privación, ausencia
<i>Disorder</i>	Desorden	Trastorno
<i>Disruption</i>	Disrupción	Rotura, fractura Disolución, desorganización Interrupción
<i>Dosage</i>	Dosaje	Dosificación Determinación, medición
<i>Early</i>	Temprano	Precoz (<i>early diagnosis</i>) Incipiente (<i>early carcinoma</i>) Prematuro (<i>in early phase</i>) Inmediatamente después (<i>early after</i>) Al principio (<i>early in the course</i>)
<i>Failure</i>	Fallo	Insuficiencia
<i>Implications</i>	Implicaciones	Repercusiones, consecuencias
<i>Lethal</i>	Letal	Mortal, fatal
<i>Life threatening</i>	Que amenaza la vida	Potencialmente mortal, de alto riesgo
<i>Long term follow-up (to) Manage</i>	Seguimiento alejado Manejar	Seguimiento a largo plazo Tratar Encarar, abordar
<i>Management</i>	Manejo	Tratamiento Control, estrategia
<i>Occurrence</i>	Ocurrencia	Aparición, manifestación
<i>Outcome</i>	Evolución	Resultado
<i>Pathophysiology</i>	Patofisiología	Fisiopatología
<i>Poor</i>	Pobre	Escaso Malo
<i>Randomized</i>	Randomizado	Al azar, aleatorio, aleatorizado
<i>Rash</i>	Rash	Erupción
<i>Report</i>	Reporte	Informe
<i>Role</i>	Rol	Papel, función
<i>Screening</i>	Screening	Cribado, rastreo, búsqueda, detección
<i>Significance</i>	Significación	Importancia (<i>significación</i> es correcto en caso de pruebas estadísticas)
<i>Suspicion</i>	Sospecha	Presunción
<i>Trigger</i>	Gatillo, disparador	Factor desencadenante

procesarla y analizarla, requiere un acceso constante a fuentes de información bibliográfica y no bibliográfica, que puede basarse en Internet, en asistencia personal a congresos internacionales, en entrevistas y conversaciones con científicos de ámbitos diversos, o en un seguimiento constante de la prensa general y científica. Son herramientas básicas no sólo para generar información, sino para ponerla en contexto y exponerla de forma clara a los lectores. En consecuencia, el redactor médico se encuentra inmerso en un proceso de educación y formación continuada y mantenida, lo que le permite detectar novedades y utilizarlas como antecedentes de otras novedades. Todo ello se utiliza para generar noticias, informes, monografías o redactar por encargo.

El redactor médico es un profesional del lenguaje, que es su herramienta de trabajo, y desempeña una labor científica de comunicación. El lenguaje es la capacidad de comunicarse mediante signos, fundamentalmente lingüísticos, organizado en las distintas lenguas o idiomas en palabras o unidades mínimas con significado que se combinan para transmitir ideas o conceptos. El arte de combinar de manera eficaz y armoniosa las palabras en el lenguaje escrito con el fin de transmitir adecuadamente las ideas es la redacción. Redactar, del latín *redactarum*, significa compilar o poner en orden, e implica escribir lo pensado, sucedido o investigado. Sin embargo, la simple escritura no es suficiente, ya que es necesario redactar con exactitud, originalidad, concisión y claridad. Una adecuada redacción implica organizar mentalmente las ideas que se quieren trasladar al papel, y posteriormente identificar las ideas principales y secundarias, escribiéndolas en orden y de acuerdo a la importancia de cada una para dar una coherencia y cohesión al texto final que tenga sentido para el lector.

¿Cómo se plantea su trabajo el redactor médico?

En primer lugar, dentro de una agencia de información, el redactor médico sigue un plan de tra-

bajo que va a depender de cada proyecto. No es lo mismo redactar noticias periódicas para una página de Internet que escribir una monografía de un fármaco, o redactar "por encargo" un trabajo de investigación para su publicación, que podrían ser tres ejemplos de tareas habituales en nuestro entorno.

Redacción de noticias

La redacción de noticias podría parecer la tarea más sencilla de las que puede realizar un redactor médico que trabaje en una agencia de información médica, puesto que se trata de noticias cortas con poco contenido. Sin embargo, en este caso el punto más importante no es tanto la redacción como la selección de qué es noticia, y obtenerla con la mayor presteza para que sea realmente no sólo noticia sino de actualidad.

Qué es noticia va a depender del ámbito (página de Internet para médicos, para pacientes, página de una sociedad u hospital, etc.), de la frecuencia de actualización (diaria, semanal, mensual) y de condicionantes diversos (tipo de lector, tipo de información deseada para esa página [farmacológica, clínica, epidemiológica, etc.]). A partir de todos estos determinantes, el redactor médico será el responsable de seleccionar noticias y redactarlas según el formato requerido por el servidor de noticias.

Redacción de monografías

Una monografía es más compleja que una noticia, pero el punto de partida es que debe reflejar toda la información disponible sobre un tema específico (puede ser un fármaco o una enfermedad, como casos más típicos en la información médica), por lo que la tarea es componer un puzzle con muchas piezas (informaciones diversas) y redactar el resultado final de forma coherente y estructurada. Evidentemente es más laborioso que redactar una noticia, pero la preparación requiere menos capacidad para identificar novedades, puesto que debe reflejar toda la información disponible.

Hay muchas maneras de redactar una monografía, y cada redactor sigue su propio sistema, pero el resultado es un texto estructurado en apartados en el cual se han incluido distintas informaciones concretas procedentes de fuentes muy diversas, que en ocasiones pueden ser o parecer contradictorias y en otros muchos casos incompletas. Por ello, aunque en teoría sería posible distribuir la redacción de una monografía entre varios redactores, según los distintos apartados, en la práctica no es factible porque muchas de las piezas a incluir pueden ir en más de un apartado, y si hay varios redactores tendrán distintos criterios sobre el lugar apropiado para cada una de ellas.

En relación con las monografías cabe destacar el papel fundamental de los programas de gestión bibliográfica, que permiten redactar sin tener que preocuparse de numerar las fuentes de información para generar listas de bibliografía al final del texto. Éste era antiguamente uno de los puntos más difíciles de la redacción de monografías temáticas, superado hoy por la disponibilidad de programas como EndNote o ReferenceManager que se encargan de ello de forma fácil e inmediata, y permiten añadir y quitar información y las fuentes correspondientes sin tener que numerar y renumerar el resto de las citas bibliográficas.

Otros tipos de textos y artículos

Revisiones, editoriales, cartas, boletines y reportajes son otros tipos de redacción que comparan en gran medida lo expuesto para noticias y monografías, con sus propias particularidades en cuanto a extensión, tipo de información, profundidad de ésta, etc. Sin embargo, hay que señalar que mientras que en la mayor parte de los textos el redactor puede acudir a tantas fuentes de información como sea necesario para completarlos, en un reportaje (habitualmente de congresos, reuniones o simposios) debe centrarse en lo expuesto en el evento sobre el cual se escribe, sin acudir a fuentes adicionales de información más que como documentación necesaria e indispensable para comprender lo que se habló

durante la reunión, intentando reflejar del modo más fidedigno posible las ideas allí expuestas.

Redacción por encargo

La redacción por encargo se basa en el principio de que el "autor" es un profesional con amplios conocimientos, pero delega la redacción en un redactor profesional, si bien el contenido científico y en última instancia también la redacción son responsabilidad del autor que firma un trabajo. No es tarea habitual de una agencia de información, aunque sí de redactores médicos que trabajan por cuenta propia o en empresas más complejas que no sólo actúan como agencias de información sino también como editoriales o centros de documentación, redacción y maquetación. Por su ámbito queda fuera del tema de este artículo, que refleja las tareas de la redacción médica en una agencia de información donde los redactores son autores y responsables científicos del contenido de sus trabajos.

Etapas de la redacción médica

Dado que la redacción médica lidia con aspectos científicos, debe seguir un método que permita establecer distinciones entre contenidos principales y accesorios sin menoscabar todos los aspectos señalados en el apartado anterior.

El primer paso es la elección del tema, que en una agencia de noticias puede no ser responsabilidad del redactor, y en caso de que lo sea, es posible que el redactor no seleccione el tema sino la información concreta a comunicar por escrito sobre un tema general seleccionado por otras instancias.

Una vez escogido el tema, el primer paso activo en la redacción es la documentación, que puede ser amplia y variada e incluir grabaciones de audio, vídeos, diapositivas, Internet, publicaciones periódicas, libros, material de congresos, conversaciones con expertos, entrevistas y un sinnúmero de fuentes documentales o no. A partir de toda esta información habrá que seleccionar la bibliografía (en el sentido amplio del término, no

limitado únicamente a artículos publicados) a utilizar, y establecer su prioridad en cuanto a importancia, fiabilidad, rigor, etc. Este material tendrá que ser analizado (leído en profundidad) para establecer la información de base a partir de la cual empezar la redacción.

En este momento pueden seguirse diversas estrategias personales de redacción. Unos pueden ir tomando notas preliminares para generar un esquema del trabajo dividido en ideas principales (con divisiones y subdivisiones y cuantos apartados y subapartados sean necesarios para exponer adecuadamente la información al lector; en ocasiones tal estructura es fija, como en una monografía o artículo a publicar en una revista médica), y otros sencillamente irán poniendo sus ideas en un documento final, creando apartados y subapartados a medida de sus necesidades, de forma que al finalizar la lectura del material seleccionado el texto ya estará totalmente redactado y listo para su proceso de edición y corrección.

Redacción como concepto global: texto, gráficos e infografías

Es tarea del redactor médico elaborar los textos correspondientes a una información, pero también diseñar el soporte visual acompañante, aunque éste finalmente sea realizado por los diseñadores gráficos. Como soporte visual se entiende imágenes, figuras, dibujos, ilustraciones y gráficos que pueden llegar a sustituir totalmente al texto (como es el caso de una presentación de figuras en PowerPoint) o complementarlo sin tener un papel secundario (como en el caso de una infografía).

En este respecto, el redactor, tras documentarse e iniciar el plan de trabajo para la redacción de un proyecto, debe prever el soporte visual necesario y diseñarlo, teniendo en cuenta que igual que no se puede copiar un texto sin más, no se puede reproducir una figura sin solicitar los correspondientes derechos de copia, cuyo titular puede ser difícil de establecer, especialmente en el caso de imágenes obtenidas de Internet. Todo trabajo gráfico tiene un autor y un propietario de los derechos, y no puede copiarse a menos que se solicite el permiso correspondiente o el au-

tor haga constar expresamente que tal material puede ser reproducido, y tanto en un caso como en otro es necesario incluir la mención legal correspondiente sobre titularidad y derechos de la imagen reproducida.

Clarificado el punto de los derechos, y tras decidir qué debe incluir la imagen en cuestión, el trabajo gráfico final puede derivarse a un diseñador gráfico o ser elaborado por el propio redactor, sea por completo o un esbozo preliminar, pero este trabajo debe encajar como una pieza más en el puzzle informativo, sin ser contradictoria con los datos incluidos en el texto ni aportar información totalmente irrelevante o no relacionada con el tema tratado.

Las imágenes, sea en forma de gráficos, fotos o ilustraciones, deben facilitar la comprensión del texto y enriquecerlo con nueva información, o amenizar la lectura y la comprensión de conceptos que pueden ser áridos y difíciles de explicar. Las imágenes que acompañan a los textos médicos tienen como fin último la transmisión de conocimiento mediante composiciones visuales muy dispares, que pueden ir desde imágenes puramente figurativas hasta esquemas abstractos que tratan de representar conceptos y fenómenos no visuales ni tangibles en su fundamento.

Los gráficos más habituales son los de barras y líneas, o los típicos en pastel de distribución porcentual, cada uno de ellos con sus particularidades, ventajas e inconvenientes (una evolución temporal es visualmente más fácil de aprehender con un gráfico de líneas). Se trata de gráficos que ilustran visualmente los resultados de un estudio experimental u observacional, y como tales deben reflejar los resultados sin interferencia (un gráfico en tres dimensiones suele dificultar más que facilitar la lectura de los resultados), utilizando colores o tramas contrastadas para cada categoría de resultados o para cada variable, siguiendo patrones o símbolos para relacionar los elementos del gráfico con sus leyendas correspondientes. Una particularidad de los gráficos es que a menudo tienen que recurrir a abreviaciones para acortar las leyendas, pero como en cualquier texto, las abreviaciones deben ser autosuficientes y en todo caso explicadas con detalle al pie de la imagen. Además, las ilustraciones y las

imágenes forman parte de un texto, por lo que deben utilizar un cuerpo de letra suficiente para su legibilidad y evitar aglomeraciones de caracteres confusos.

Referencias bibliográficas y fuentes de información

La redacción médica se nutre inicialmente de fuentes de información fidedignas que deben ser citadas en los materiales redactados, en general siguiendo las normas ISO (*International Standardization Organization*), de aplicación para todo material publicado de forma impresa o no impresa excepto manuscritos, materiales inéditos u opiniones expresadas verbalmente por expertos, pero no recogidas en ninguna publicación. En el caso de las publicaciones periódicas, muchas siguen el sistema de bibliografía APA (*Harvard-American Psychological Association*), pero existen diversas normas a considerar para cada trabajo que se redacte, si bien en última instancia el objetivo es dejar constancia de las fuentes de donde procede toda la información citada y utilizada para elaborar los textos.

El redactor médico y el corrector: amistades peligrosas

El objetivo último de un trabajo que implique redacción médica es generar un texto, y en las agencias de información, como en las editoriales o en cualquier otra empresa que genere textos, éstos pasan por procesos de corrección y edición antes de ser distribuidos; es una especie de control de calidad que actúa de filtro entre el redactor y el usuario final (lector, cliente). Este proceso puede generar, y de hecho genera, conflictos constantes entre redactores y correctores por el uso de ciertos términos, por matices semánticos, por el uso o no de artículos, por el uso de mayúsculas o minúsculas... El redactor externo entrega un texto, y se olvida; un redactor que forma parte de una agencia nunca se olvida, porque el texto va y viene un sinfín de veces con nuevas “sugerencias” y cambios. Si el redactor es un profesio-

nal, su trabajo debería ser correcto y el filtro de calidad innecesario, pero en la práctica el filtro existe, y es fuente constante de fricción. Pero es que si, por un lado, un redactor puede haber cometido errores de redacción (ortográficos, tipográficos, sintácticos, léxicos...), el corrector puede pretender mejorar una redacción y en realidad le está quitando sentido o cambiándolo (recordamos el caso de una correctora que cambió “antagonistas del receptor de la angiotensina II” por “antagonistas de la angiotensina II en su receptor”, puesto que “semánticamente” (según ella) no se puede antagonizar un receptor, sino lo que actúa sobre él, y quizás sea cierto, pero el resultado final seguro que era incomprensible para la mayoría de los lectores).

El mejor amigo del redactor: el ordenador

A diferencia del redactor autónomo, el redactor médico que trabaja en una agencia de información no tiene limitaciones, o tiene menos, en cuanto a herramientas de trabajo, que incluyen especialmente un ordenador con programas de edición de textos, procesadores de gráficos e imágenes, correctores automáticos, traductores, programas de gestión bibliográfica o incluso (por qué no desearlo), un programa de reconocimiento de voz para poder “escribir hablando” en lugar de teclear. La disponibilidad de estas herramientas facilita el trabajo, igual que la conexión a Internet facilita la obtención de información, y de hecho el paralelismo es múltiple, porque a mayor capacidad de localizar información, como a mayor capacidad de “jugar” con “gadgets”, aumenta el tiempo perdido en última instancia, pero a pesar de ello el rendimiento global en cuanto a “producción” (redacción en número de páginas) aumenta sensiblemente. El ordenador es el mejor amigo del redactor, y el técnico que actualiza programas es, quizás, el peor enemigo, el que instala nuevos “chismes” pero cambia las propiedades del teclado, o la ubicación de archivos y carpetas, como aquella empleada de hogar que para dar un mejor servicio guarda los platos que había en el escurridor, pero no en el sitio donde normalmente los deja quien vive ahí y los utiliza,

que se come la cena fría porque cuando finalmente localiza platos y cubiertos ya se ha enfriado.

No obstante, si es cierto que no hay blanco sin negro, en algunas ocasiones los roles pueden intercambiarse, y ser el técnico el amigo y el ordenador el enemigo. ¿O hay alguien que nunca ha tenido un problema con el autocorrector que le cambia palabras que no tiene en su diccionario por otras parecidas que sí tiene? Ejemplos hay muchísimos, como el de ese redactor que escribió “enanismo de miembros cortos” y, por suerte, se dio cuenta de que el ordenador se lo había cambiado por “onanismo de miembros cortos”. ¡Invitar de vez en cuando al técnico a unas copas para comentarle “problemas” que luego pueda ayudar a resolver puede ser una inversión rentable cuando se trabaja en una agencia con personal técnico propio!

Internet: una revolución para médicos, pacientes y redactores científicos

La revolución informática en el campo de la salud democratizó el saber médico. Ya en el año 2004, un editorial del *British Medical Journal* (1) describió una nueva generación de pacientes informados y familiarizados con una terminología hasta entonces limitada a los profesionales.

Sin embargo, Europa se había mantenido algo alejada de las apabullantes cifras de *health-seekers* (personas que hacían de Internet una plataforma de información sobre temas de salud) de Estados Unidos e incluso de algunos países de América Latina, que ya entonces hacían del saber médico un objetivo prioritario.

Un reciente estudio de la empresa estadounidense Manhattan Research halló que los internautas europeos están tan ávidos de información científica como el resto de sus pares planetarios. Según los resultados de la investigación *European Consumers Seeking Health and Pharmaceutical Information* (2), 143 millones de usuarios de Internet de España, Alemania, Reino Unido, Italia, Francia, Bélgica, Suecia, Polonia, Países Bajos y Portugal compensan la falta de publicidad de las empresas farmacéuticas dirigida a

pacientes con una activa búsqueda en páginas institucionales y otras fuentes de información.

El estudio también revela que alrededor de 50 millones de europeos discute en la consulta médica lo aprendido en Internet. La tendencia es irreversible y significa un desafío para los médicos, que se enfrentan a pacientes que discuten sus indicaciones y solicitan información fuera del ámbito de la consulta.

Pero esta tendencia también es un estímulo para los redactores científicos, que tienen la responsabilidad de ofrecer información fiable, seria y científicamente comprobada, a una voraz población de consumidores de información médica, sin caer en la tentación del “copiar y pegar” tan habitual, que puede resultar en un *collage* de párrafos o páginas enteras procedentes de diversas fuentes colocados seguidos como si se tratara de un texto original, pero sin la fluidez y la estructura interna necesarias, puesto que proceden de entornos distintos.

Hacer fácil lo difícil es el objetivo central de los redactores científicos que dirigen los contenidos a un público que no tiene la solidez de la formación previa con que cuentan los profesionales, pero quieren conocer sobre aquello que tiene efecto sobre sus cuerpos, y sobre los cuerpos y mentes de sus allegados. Y exigen información cada día más especializada, porque cada vez saben más. Y si no encuentran lo que buscan, navegan en la inmensidad de la red de redes hasta encontrar su norte.

La información médica destinada a un público no médico tiene una especificidad indiscutible. Aquello que décadas atrás se conoció como “educación para la salud” es hoy un proceso continuo que emerge de las muchas páginas especializadas en salud que ofrece Internet, a las cuales se suman otros medios de difusión, como diarios, revistas y televisión, que van perdiendo protagonismo frente al crecimiento y la comodidad que ofrece la red.

Sea cual sea el soporte que se utilice, la divulgación científica es una actividad de periodistas especializados y redactores médicos, que asumen la responsabilidad de la información que reciben millones de personas y puede repercutir sobre su salud.

Mucho se ha escrito sobre los riesgos de lo que se definió como “Doctor Internet”, que hoy también se podría denominar “Profesor Internet”. Una anécdota humorística publicada en el diario *La Nación*, de Argentina, sintetiza el tema (3). Ajena a los academicismos médicos, una paciente autodidacta de 14 años utilizó la información obtenida en Internet para resolver un calambre que había impedido una de sus clases de natación. Cuando supo que tenía consulta con el traumatólogo, la niña dijo: “No es necesario, con un kiwi por día compenso la falta de potasio...”. Ninguna contracción dolorosa volvió a interrumpir sus clases de natación, lo que

demuestra que la salud también navega por los sitios fiables de Internet.

Bibliografía

1. Ferguson T, Frydman G. The first generation of e-patients. *BMJ*. 2004; 328:1148.
2. European Consumers Seeking Health and Pharmaceutical Information. Manhattan Research. Disponible en: http://www.manhattanresearch.com/European_Pharma_Trends/
3. ¿La relación online amenaza a la relación médico-paciente? *La Nación*, 27 de mayo de 2007. Disponible en: http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=912136

El redactor de textos médicos como profesional independiente

Beatriz Gil-Alberdi González

Introducción

El redactor de textos médicos es un profesional especializado en la descripción de los resultados obtenidos en investigaciones médicas o científicas en las cuales, en general, no ha participado. Por esta razón, el especialista en redacción médica debe trabajar conjuntamente con las personas que han diseñado y llevado a cabo la investigación, es decir, con los promotores y los investigadores del estudio, para transmitir de forma efectiva y honesta los resultados. Otra de las funciones del redactor médico es asegurar que el documento escrito cumple con los requisitos establecidos, ya sea por parte de las agencias reguladoras o de las revistas científicas a las que va dirigido.

La redacción médica es, desde hace tiempo, una función claramente establecida en el mundo farmacéutico, porque en general incrementa la calidad y la rapidez con la que se publican los resultados de los proyectos de investigación (1). Esto se debe a que no todo el mundo está capacitado para redactar documentos científicos complejos de forma clara y estructurada, ni para transmitir mensajes de forma efectiva. Además, las compañías farmacéuticas quieren conseguir, en el menor tiempo posible, el registro de sus especialidades farmacéuticas, y comunicar los resultados obtenidos a la comunidad científica. De esta forma, las compañías rentabilizan al máximo la duración limitada de las patentes de los nuevos productos farmacéuticos.

Tipos de textos médicos

El redactor de textos médicos debe estar preparado para escribir distintos tipos de documentos médicos o científicos, los cuales se pueden clasificar en función del público al cual van dirigidos. Algunos ejemplos son:

- Textos médicos dirigidos a profesionales sanitarios:
 - Protocolos de ensayos clínicos
 - Manuales para investigadores
 - Monografías de producto
 - Artículos originales
 - Artículos de revisión
 - Material promocional
- Textos médicos dirigidos a agencias reguladoras:
 - Informe final de un ensayo clínico
 - Documento técnico común (DTC)
 - Ficha técnica
- Textos médicos dirigidos a pacientes y familiares:
 - Consentimiento informado
 - Folletos de información para pacientes
 - Prospectos
- Textos médicos dirigidos a delegados de ventas:
 - Manuales de formación
- Textos médicos dirigidos a periodistas y profesionales de la comunicación:
 - Notas de prensa
 - *Dossiers* de prensa

Aunque un redactor científico que trabaja como profesional independiente puede elaborar cualquiera de estos documentos, la mayor parte de su tiempo lo dedica a la elaboración de artículos originales o artículos de revisión. Por esta razón, a partir de ahora nos centraremos en este tipo de textos.

Artículos originales

Los investigadores y promotores de una investigación tienen la obligación ética y científica de hacer públicos los resultados que obtienen en sus estudios (2-4); sin embargo, es sabido que entre uno y dos tercios de estas investigaciones no llegan a publicarse nunca (5, 6). Una de las razones más importantes por las que estos estudios no llegan a ver la luz es, sin duda alguna, la falta de tiempo del investigador. Y por esta razón, tanto los investigadores como los promotores de los estudios, en general la industria farmacéutica, buscan la colaboración de especialistas en redacción médica o científica que les ayuden en la tarea.

Un artículo original suele tener cuatro secciones bien diferenciadas, según la estructura con frecuencia denominada IMRAD, o AIMRAD si incluye el *Abstract* del artículo:

- 1) *Abstract* (A)
- 2) Introducción (I)
- 3) Material y métodos (M)
- 4) Resultados (R)
- 5) *And* (A) Discusión (D)

Resumen

Los requisitos para el resumen de un artículo original varían dependiendo de las normas de cada revista científica. La longitud suele oscilar entre las 150 palabras solicitadas por las revistas más restrictivas y las 250-300 palabras. Además, cada revista especifica en sus normas si quiere que el resumen esté estructurado o no. Cuando está estructurado, la información que contiene se divide en Antecedentes, Métodos, Resultados y Conclusiones.

A la hora de escribir el resumen de un artículo, el autor o el especialista debe tener en cuenta que en la mayoría de los casos el resumen es el único texto de libre acceso de un artículo original, y por tanto es el texto por el cual los lectores decidirán si merece la pena leer el resto. Por tanto, debe ser un reflejo lo más fiel posible del contenido del artículo e incluir los resultados más relevantes, pero en ningún caso datos o resultados nuevos que no estén claramente descritos en la sección de resultados. Además, el resumen se debe entender por sí mismo, sin necesidad de consultar otras secciones del artículo. Por último, no hay que incluir referencias bibliográficas y, si es posible, se evitará el uso de abreviaturas.

Introducción

La introducción de un artículo original debe transmitir y convencer al lector de la necesidad que había, cuando se diseñó el estudio, de llevar a cabo la investigación que se va a comunicar. En general, esta argumentación, o al menos un breve guión, se encuentra en la introducción del protocolo del estudio, siempre y cuando esté bien redactado.

El apartado de introducción suele comenzar con datos ya conocidos de la afección que se va a estudiar, señalando su importancia actual, ya sea por su incidencia o su prevalencia, o por el incremento que ha tenido en los últimos años. También se suele describir de forma breve el tratamiento de la enfermedad (o el diagnóstico, o la epidemiología, etc., según el tipo de estudio) y las necesidades que se presentan o los aspectos desconocidos que justifican la realización de la investigación en cuestión. Finalmente, se debe especificar lo que se quiere descubrir mediante el objetivo primario y los objetivos secundarios del estudio.

Hay que recalcar que, en el apartado de la introducción, no se deben comentar los datos obtenidos con anterioridad, sino simplemente justificar la necesidad de realizar una nueva investigación teniendo en cuenta todo lo realizado hasta el momento del diseño.

Material y métodos

El apartado dedicado a material y métodos, o pacientes y métodos si se trata de estudios clínicos, sólo debe incluir la información disponible en el momento de planificar la investigación, y no la que se ha obtenido durante la investigación. Además, este apartado debe contestar las siguientes preguntas:

- ¿Cómo (se lleva a cabo)? En esta sección se incluye información acerca del diseño del estudio (retrospectivo o prospectivo, longitudinal o transversal, observacional o de intervención, etc.). También se describe el procedimiento de aleatorización de los pacientes a uno u otro tratamiento, si es necesario.
- ¿Dónde (se realiza)? Es decir, en qué país o países, en cuántos centros y en qué tipo de centros (p. ej., atención primaria, especializada u hospitalaria).
- ¿Cuándo (se pone en marcha)? Es aconsejable incluir el mes y el año de inicio, así como cuándo está prevista la finalización del proyecto.
- ¿Quién (lo hace)? Hay que describir con detalle cómo se seleccionan los pacientes del estudio, es decir, qué criterios de inclusión y exclusión se establecen (edad, enfermedad, gravedad, tratamientos previos, etc.), y con qué se les trata.
- ¿Qué (se investiga)? ¿Qué (se ha hecho)? Si es un tratamiento, hay que describir la dosis administrada y la frecuencia. También se debe explicar qué procedimientos se llevan a cabo durante el estudio. Por tanto, se describen el número de visitas del estudio y los procedimientos que se realizan en cada visita. Finalmente, también debe especificarse qué se ha medido y qué pruebas estadísticas se utilizan para analizar los datos.

En condiciones normales, toda la información necesaria para escribir el apartado de material y métodos de un artículo original debe estar en el protocolo del estudio.

Una de las reglas básicas para saber si el apartado de material y métodos es suficientemente explícito o no, es comprobar si tiene la información necesaria para que cualquier lector cualificado pueda repetir el estudio y, por tanto, verificar los resultados obtenidos.

Para facilitar la lectura, el apartado de material y métodos se suele dividir en secciones, de las cuales las más habituales son:

- Diseño del estudio
- Selección de pacientes
- Procedimientos del estudio
- Análisis estadístico.

Sin embargo, en función del tipo de investigación que se va a comunicar, puede ser necesario incluir otras secciones o adaptar las ya mencionadas.

Resultados

El apartado de resultados debe incluir la información obtenida durante la realización de la investigación. Es importante dedicar el tiempo suficiente para estructurar convenientemente este apartado y facilitar su lectura. Además, es casi indispensable la utilización de tablas y figuras que faciliten la comprensión de los datos. Aunque el texto no debe repetir los datos de las tablas y las figuras del artículo, sí es recomendable que haga un especial énfasis en los más relevantes.

Los datos del apartado de resultados no deben estar expresados sólo como porcentajes o números absolutos, sino que es necesario que el número absoluto vaya siempre acompañado del porcentaje correspondiente. Cuando se realicen comparaciones entre grupos, y haya significación estadística, es necesario incluir el grado de significación (como valor de p , o tasa de riesgo [HR]), así como la prueba estadística que se ha utilizado.

Por último, en el apartado de resultados no se deben comentar los datos obtenidos, únicamente exponerlos de la forma más clara y objetiva posible.

Para redactar de forma eficiente los apartados de métodos y resultados es conveniente consultar las recomendaciones actuales para la comunicación de estudios aleatorizados (*Consolidated Standards of Reporting Trials* [CONSORT]: www.consort-statement.org) (7), estudios observacionales (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* [STROBE]: www.strobe-statement.org) (8), diagnósticos (STARD: www.stard-statement.org) (9) y revisiones sistemáticas o metaanálisis (QUOROM: www.consort-statement.org/Initiatives/MOOSE/moose.pdf) (10).

Discusión

El apartado de la discusión debe explicar el valor de los resultados que se han obtenido y ponerlos en perspectiva. Una cosa es decir que tus resultados son estadísticamente significativos, y otra muy diferente es decir que tus resultados son clínicamente significativos o relevantes. Mientras que la primera aseveración debe ir en el apartado de resultados y acompañada de un valor de p o una HR, la segunda afirmación debe estar en el apartado de discusión y ser argumentada convenientemente.

Así, en el apartado de discusión se deben destacar los resultados más importantes del estudio, pero además comentar si tienen relevancia clínica. Es decir, implica una cierta subjetividad por parte del autor que no sería posible en el apartado de resultados ni en el de material y métodos. Por tanto, en el apartado de discusión es aceptable, e incluso deseable, un cierto grado de subjetividad y especulación.

Además, este apartado no debe incluir nunca información acerca de cómo se ha llevado a cabo la investigación ni de los resultados obtenidos que no haya sido previamente presentada en los apartados de material y métodos o de resultados, respectivamente.

A pesar de la subjetividad y la especulación deseables, el apartado de discusión de un artículo original debe estar perfectamente estructurado y cubrir los siguientes aspectos:

- Resumir los principales hallazgos de la investigación.
- Establecer la relevancia actual de esos hallazgos.
- Contextualizar los resultados con otros obtenidos en estudios similares ya publicados.
- Justificar las diferencias entre los distintos estudios, si fuera necesario.
- Describir las fortalezas y debilidades del trabajo.
- Establecer las preguntas que permanecen sin contestación y proponer futuras líneas de investigación.

Además, siempre que sea posible, el apartado de discusión deberá incluir la conclusión o conclusiones del estudio. Esta conclusión debe estar relacionada con los objetivos propuestos inicialmente, y respaldada por los datos obtenidos durante la investigación. En algunos casos, los datos no permiten obtener conclusiones, y en tal caso no deben establecerse.

Como se ha comentado al comienzo del capítulo, el redactor de textos médicos debe trabajar estrechamente con los autores y los promotores de la investigación. Esto es especialmente importante a la hora de plantear la introducción y la discusión del artículo original. Así, los autores deberían al menos delinear un breve esquema en el cual expongan por qué era necesario realizar este estudio en el momento en que se planificó, y qué han supuesto los resultados obtenidos en su práctica clínica diaria.

Otros aspectos

TÍTULO

El título de un artículo original debe informar acerca del diseño del estudio, la enfermedad y el tratamiento o técnica evaluados. Además, el título debe ser breve y conciso (con un máximo de 15 a 20 palabras), pero también debe aportar la suficiente información como para que un lector pueda decidir si le interesa o no seguir leyendo, así como permitir que el artículo aparezca en las

búsquedas bibliográficas que se realicen sobre ese tema.

En el título se recomienda no utilizar abreviaturas, comillas ni palabras subrayadas. Suele ser bastante útil escribir el título una vez que hemos terminado de redactar el texto, ya que es cuando se conoce el estudio con mayor profundidad.

AUTORÍA

Uno de los temas más importantes es la autoría, es decir, quién firma el artículo. Según el *Uniform Requirements of the International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE: www.icmje.org), asumido por muchas de las mejores revistas científicas que existen en la actualidad, el autor de un artículo original debe ser alguien que haya realizado una contribución intelectual sustancial al trabajo en todos y cada uno de los siguientes aspectos: concepción y diseño; adquisición de los datos, análisis e interpretación; redacción de los borradores del manuscrito o revisión crítica de su contenido; y aprobación de la versión final del artículo para publicar.

Los autores de un artículo son los responsables públicos de la investigación realizada, así como de la forma de comunicar los resultados obtenidos en dicha investigación. Por tanto, no deberían ser autores aquellas personas que han realizado contribuciones sólo en el análisis, la financiación, la monitorización o la redacción, aunque según el ICMJE sí deberían ser citados en el apartado de agradecimientos.

PALABRAS CLAVE

Después del resumen, las revistas científicas suelen pedir a los autores que incluyan de tres a diez palabras clave como descriptores que sirvan para categorizar el artículo, seleccionar de forma rápida y eficiente sus posibles revisores, y facilitar su búsqueda en las bases de datos externas. Para ello, las revistas recomiendan que se utilicen, siempre que sea posible, términos médicos previamente descritos (*Terms from the Medical Subject Headings* [MeSH]).

AGRADECIMIENTOS

El apartado de agradecimientos va después de la discusión, y es donde los autores agradecen la labor realizada por otros colaboradores que, aunque no cumplen los requisitos para ser autores, sí han realizado una tarea importante durante el diseño, el desarrollo, el análisis o la publicación de los resultados de la investigación. Por tanto, en el apartado de agradecimientos pueden aparecer tanto la persona como la empresa de estadística que han llevado a cabo el análisis de los datos, los monitores del estudio, el redactor científico o la agencia de comunicación si son varios los que han intervenido en la redacción del primer borrador del manuscrito, así como la compañía farmacéutica que ha financiado el proyecto.

Aunque la práctica de incluir al redactor en el apartado de agradecimientos está recomendada por numerosas revistas científicas, todavía son pocos los artículos que lo hacen. Así, se ha estimado que sólo el 6,0% (intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 4,6-7,7) de los artículos originales publicados reconocen la colaboración de un redactor de textos médicos (11). En el caso de los estudios financiados por la industria farmacéutica, este porcentaje ascendía hasta el 9,8% (IC95%: 4,8-17,3). Aunque en la actualidad no se sabe con exactitud el porcentaje real de artículos que se escriben con la ayuda de especialistas externos, se estima que podría estar en torno al 50% (12), al menos en los estudios financiados por compañías farmacéuticas.

Una de las razones por las cuales se cree que muchos autores no reconocen la labor realizada por los redactores médicos es el temor a que sus lectores creen que el artículo está sesgado (13). Sin embargo, precisamente cuando la labor realizada por los colaboradores externos figura en el apartado de agradecimientos es cuando los autores del artículo están siendo más transparentes, ya que permiten juzgar a cada lector por sí mismo su credibilidad conociendo de antemano cómo se ha llevado a cabo el proyecto. En cambio, cuando el apartado de agradecimientos no incluye a ningún colaborador externo (estadísticos, monitores, redactores, editores, promoto-

res...), induce a pensar que los autores no están siendo justos ni transparentes, ya que hoy en día la mayoría de estos trabajos son lo suficientemente complejos como para que sea necesaria la participación de profesionales externos.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía de un artículo original es fundamental para aquellos lectores que quieran profundizar más en el tema investigado. Se ha estimado que el número adecuado de referencias bibliográficas para un artículo original está entre 20 y 30. Una forma de reducir las citas bibliográficas es mencionar artículos de revisión. Sin embargo, hay que tener cuidado porque a veces las revisiones no reflejan de forma certera los resultados de los artículos originales, o realizan interpretaciones con las cuales se puede no estar de acuerdo. Por eso, cuando el estudio que se menciona es importante para la investigación, es preferible citarlo directamente. Por otro lado, se debe evitar citar datos preliminares en forma de comunicaciones a congresos, artículos en prensa o datos no publicados o de archivo.

Para minimizar los errores en las citas bibliográficas, es aconsejable utilizar programas informáticos especializados en el manejo de referencias, como *EndNote* o *Biblioscope*, que minimizan los errores y ahorran mucho tiempo, tanto cuando se incluyen las referencias en el texto como cuando es necesario cambiar su formato. Además, es necesario seguir “al pie de la letra” las normas de cada revista para el formato de las citas bibliográficas. Parece obvio, pero es algo que muchos autores no hacen y que sin duda alguna crea una impresión inicial nefasta al editor que recibe el manuscrito, que en definitiva es quien decide en primera instancia si el artículo continúa el proceso de revisión o se devuelve a los autores.

CARTA AL EDITOR

Por último, es aconsejable redactar una carta que acompañe al manuscrito cuando se envía a la revista. En ella es necesario informar al editor acerca de:

- Si el contenido del manuscrito ha sido previamente publicado total o parcialmente. Si es así, se debe adjuntar copia de tales comunicaciones o publicaciones.
- Si el manuscrito está siendo enviado a otras revistas científicas al mismo tiempo, lo cual generalmente es inaceptable.
- Si existe alguna relación o colaboración de los autores con otros organismos o instituciones que pueda ocasionar un conflicto de intereses.
- Si la versión final del manuscrito ha sido leída y aprobada por todos y cada uno de los autores.
- Las señas del autor para la correspondencia.
- Por último, y aunque no es estrictamente necesario, puede ser de ayuda para el editor incluir un párrafo que resuma la originalidad del trabajo o la importancia de los resultados obtenidos.

Artículos de revisión

Los artículos de revisión recopilan y analizan toda la información existente sobre el tema escogido. Muchas de las recomendaciones realizadas para la redacción de artículos originales son válidas también para los de revisión. Sin embargo, hay algunas diferencias importantes a las que se va a hacer referencia. Por ejemplo, los artículos de revisión no suelen tener una estructura predefinida tipo IMRAD, sino que se define específicamente para el tema tratado. Aun así, los artículos de revisión suelen tener dos secciones prácticamente comunes: la introducción y las conclusiones.

Al igual que en los artículos originales, el apartado de introducción de una revisión introduce el tema y establece la necesidad del análisis que se realiza. Ya sea al final de la introducción o en un apartado independiente, es necesario incluir en este tipo de artículos una sección donde específicamente se describa la metodología utilizada para localizar, seleccionar y analizar los datos que se van a comentar, de forma que el alcance del tema a revisar quede claramente delimitado.

Esta información también deberá especificarse de manera más breve en el resumen del artículo.

La función del apartado de conclusiones de un artículo de revisión es simplemente la de resumir y concretar los principales hallazgos que obtienen los autores mediante el análisis y la revisión de los estudios seleccionados, así como especificar las preguntas sin respuesta que deberían guiar la investigación en los próximos años. A diferencia de los artículos originales, las revisiones no suelen tener un apartado de discusión, ya que se supone que todo el artículo (excepto la introducción y las conclusiones) está dedicado a la revisión, el análisis y la discusión de los datos existentes en la bibliografía sobre el tema.

Aunque en general el redactor de textos médicos no debe figurar como autor en los artículos originales, ya que normalmente no interviene en las fases de diseño, ejecución y análisis del estudio, es posible que pueda figurar como autor en determinados artículos de revisión (1), por ejemplo en aquellas revisiones en que el redactor haya desarrollado un papel clave en la búsqueda de bibliografía o en el análisis de los datos. En cualquier caso, antes de iniciar la redacción de un artículo de revisión es imprescindible que los autores acuerden una estructura inicial para el artículo, revisen y analicen los estudios seleccionados, y concreten los hallazgos.

Responsabilidad ética del redactor de textos médicos

El redactor de textos médicos es responsable de que el manuscrito que entrega al autor o promotor del estudio refleja fielmente los resultados del informe final del estudio, y que la discusión de los resultados se ha hecho siguiendo las directrices establecidas por los autores y de la forma más honesta posible.

Si el redactor no estuviera de acuerdo con las modificaciones realizadas por el autor o el promotor del estudio, y creyera que éstas alteran gravemente la forma en que puede interpretarse el estudio, está en su derecho de retirar su nombre del apartado de agradecimientos (1). Como se ha dicho con anterioridad, es el autor o auto-

res del artículo los que tienen la responsabilidad pública del artículo, y por tanto los que deciden su contenido final.

Bibliografía

1. Jacobs A, Wager E. European Medical Writers Association (EMWA) guidelines on the role of medical writers in developing peer-reviewed publications. *Curr Med Res Opin.* 2005;21:317-22.
2. Wager E, Field EA, Grossman L. Good publication practice for pharmaceutical companies. *Curr Med Res Opin.* 2003;19:149-54.
3. Chalmers I. Underreporting research is scientific misconduct. *JAMA.* 1990;263:1405-8.
4. Melander H, Ahlqvist-Rastad J, Meijer G, Beermann B. Evidence b(i)ased medicine – Selective reporting from studies sponsored by pharmaceutical industry: review of studies in new drug applications. *BMJ.* 2003;326:1171-3.
5. Camacho LH, Bacik J, Cheung A, Spriggs DR. Presentation and subsequent publication rates of phase I oncology clinical trials. *Cancer.* 2005;104:1497-504.
6. Wise P, Drury M. Pharmaceutical trials in general practice: the first 100 protocols. An audit by the clinical research ethics committee of the Royal College of General Practitioners. *BMJ.* 1996;313:1245-8.
7. Altman DG, Schulz KF, Moher D, Egger M, Davidoff F, Elbourne D, et al. The revised CONSORT statement for reporting randomized trials: explanation and elaboration. *Ann Intern Med.* 2001;134:663-94.
8. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ.* 2007;335: 806-8.
9. Rennie D. Improving reports of studies of diagnostic tests: the STARD initiative. *JAMA.* 2003;289:89-90.
10. Moher D, Cook DJ, Eastwood S, Olkin I, Rennie D, Stroup DF. Improving the quality of reports of meta-analyses of randomised controlled trials: the QUOROM statement. Quality of Reporting of Meta-analyses. *Lancet.* 1999;354:1896-900.
11. Woolley KL, Ely JA, Woolley MJ, Findlay L, Lynch FA, Choi Y, et al. Declaration of medical writing assistance in international peer-reviewed publications. *JAMA.* 2006;296:932-4.
12. Healy DT. Transparency and trust: figure for ghost written articles was misquoted. *BMJ.* 2004;329:1345.
13. Jacobs A, Carpenter J, Donnelly J, Klapproth JF, Gertel A, Hall G, et al. The involvement of professional medical writers in medical publications: results of a Delphi study. *Curr Med Res Opin.* 2005;21:311-6.

El 3 x 4 en la formación continuada del redactor de textos médicos

Gonzalo Hernández y Laida Hernández de Amelibia

Introducción

El conocimiento, las competencias y las habilidades de un profesional de la redacción de textos médicos deben ir completándose y desarrollándose en el tiempo, teniendo en cuenta tres dimensiones: 1) la formación básica, 2) el desarrollo de competencias y habilidades, y 3) la especialización.

- Formación inicial: 1) titulación en ciencias de la salud; 2) nivel elevado de redacción; 3) saber realizar búsquedas bibliográficas; y 4) saber escribir un texto científico.
- Competencias y habilidades: 1) búsqueda de información; 2) pensamiento analítico; 3) pensamiento conceptual; y 4) trabajo en equipo y colaboración.
- Formación complementaria: 1) metodología de investigación; 2) revisiones sistemáticas, niveles de evidencia y grados de recomendación; 3) redacción de informes de investigación clínica; y 4) redacción de informes de experto y módulos de registro de un medicamento.

¿Qué es la redacción médica y qué hacen los redactores médicos?

En términos amplios, la redacción médica es la comunicación escrita de información médico-científica a diferentes públicos y en diferentes formatos. Por lo tanto, los redactores médicos deben saber combinar sus conocimientos científicos con sus competencias y habilidades para

poder presentar la información de la forma más adecuada, y adaptada al nivel del lenguaje del público para el cual está destinada.

¿Qué tipo de formación, competencias y habilidades se necesitan para ser redactor médico?

Formación inicial

- 1) En el ámbito de la empresa privada, es habitual que se exija una primera titulación en ciencias de la salud (por ejemplo, medicina, biología, bioquímica, veterinaria, etc.). No obstante, muchos redactores médicos poseen una formación en las áreas de lenguas, en lugar de las ciencias. Por lo tanto, no es imprescindible tener una titulación en ciencias de la salud, aunque sí es muy importante tener unos conocimientos suficientes de anatomía, bioquímica y fisiología humana. Tener conocimientos de las enfermedades y su tratamiento supone una ventaja, pero en la mayoría de los casos es posible ir adquiriendo dichos conocimientos sobre enfermedades específicas a medida que se van desarrollando los diferentes proyectos.
- 2) Poseer un nivel elevado de redacción, y saber manejar con soltura programas de procesamiento de textos. La mayoría de las compañías piden que se realice una prueba de redacción, antes o durante la entrevista, para poder valorar las habilidades del candidato como redactor. El formato de la prueba suele

diferir según el tipo de redacción que requiere la compañía.

- 3) Saber realizar búsquedas bibliográficas. Una vez formulada una pregunta clínica, se ha de adoptar una adecuada estrategia de búsqueda bibliográfica para intentar responderla. Ésta ha de ser sobre todo eficiente (es decir, capaz de encontrar una respuesta válida y relevante en el menor tiempo posible). Para ello, el profesional de la redacción médica debe, por un lado, planificar una estrategia de búsqueda diseñada en función del contenido de la pregunta clínica, y por otro conocer las principales bases de datos biomédicas que se encuentran disponibles en Internet. En grandes líneas, las bases de datos y los recursos biomédicos que contienen información clínica relevante y que es necesario conocer por lo que pueden llegar a aportar al redactor médico, son las siguientes:
 - Libros escritos utilizando metodología MBE (medicina basada en la evidencia).
 - Base de datos TRIP (Turning Research Into Practice, www.tripdatabase.com).
 - Bases de datos de MBE (www.cochrane.org, etc.).
 - Bases de datos de referencias bibliográficas de revistas "primarias" (www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/, www.embase.com, etc.).
 - Revistas biomédicas disponibles en texto completo en la red (www.freemedicaljournals.com, etc.).
 - Bases de datos de información sobre medicamentos (agencias reguladoras, www.rxlist.com, etc.).
 - Organizaciones responsables de la normativa reguladora en el área de los medicamentos (www.ich.org, www.fda.gov, www.emea.europa.eu, etc.).
 - Bases de datos sobre ensayos clínicos (<http://clinicaltrials.gov/>).
- 4) Saber escribir un texto científico. La mayor parte de las publicaciones científicas siguen

las recomendaciones del Grupo de Vancouver, que surgió en 1978 cuando un pequeño grupo de editores de revistas médicas se reunió en Vancouver (Canadá) con el objetivo de establecer unas directrices respecto al formato de los manuscritos enviados a las revistas. Años más tarde se amplió y evolucionó para convertirse en el Internacional Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), que se reúne anualmente. El Comité ha elaborado varias ediciones de sus *Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados para publicaciones en revistas biomédicas*. La última actualización fue en octubre de 2008 (1).

Competencias y habilidades

Las competencias y las habilidades habitualmente requeridas para el puesto de redactor de textos médicos suelen estar relacionadas con el pensamiento analítico y conceptual, así como con la búsqueda de información, y por supuesto hay que demostrar una determinada experiencia de trabajo en equipo. Los redactores médicos forman parte de un equipo multidisciplinario, con la colaboración, a veces, de personas ajenas a la compañía. Se buscan personas capaces de comunicarse con colaboradores que tienen distintos tipos de formación y conocimientos.

Por otra parte, deben poseer una determinada capacidad de controlar los detalles. Esto es importante a la hora de revisar y corregir los documentos, y también para identificar los puntos más destacables entre una gran cantidad de datos clínicos.

En la Tabla 1 se resumen algunas de las competencias relacionadas con el perfil profesional del redactor de textos médicos.

¿Qué tipo de formación continuada precisa un redactor de textos médicos?

Formación complementaria

Durante el desarrollo profesional de un redactor de textos médicos se deben tener en cuenta una

Tabla 1. Competencias relacionadas con el perfil profesional del redactor de textos médicos.

1) Búsqueda de información:



Impulsada por una esencial curiosidad y deseo de saber más sobre las cosas, las personas y los temas. Puede incluir la tendencia a presionar para obtener una información exacta, el esclarecimiento de discrepancias mediante una serie de preguntas, o un examen menos focalizado del entorno para identificar oportunidades potenciales o recoger información de distinto tipo que pueda tener una utilidad en el futuro.

2) Pensamiento analítico:



Capacidad de entender una situación, un asunto o un problema, desagregándolo en pequeñas partes o identificando sus implicaciones paso a paso. El pensamiento analítico incluye organizar las partes de un problema, situación, etc., de forma sistemática; realizar comparaciones entre diferentes elementos o aspectos; establecer prioridades de una forma lógica; y también entender las secuencias temporales y las relaciones causa-efecto de los hechos.

3) Pensamiento conceptual:



Habilidad para identificar pautas o relaciones que no son obvias entre distintas situaciones, o identificar puntos clave en situaciones complejas. Incluye la utilización de un razonamiento creativo, inductivo o conceptual.

4) Trabajo en equipo y colaboración:



Implica la intención de trabajar en colaboración con otros, formar parte de un equipo, trabajar de forma conjunta, como lo opuesto a trabajar de forma separada o competitivamente. Trabajo en equipo y cooperación sólo deben ser considerados cuando la persona es miembro de un grupo que funciona como un equipo, en el cual generalmente no es el líder (por ejemplo, grupos funcionales de trabajo). "Equipo", como en el caso de liderazgo, se define ampliamente como cualquier grupo de individuos que trabajan en un proceso o tarea.

serie de áreas de conocimiento o de especialización que puedan incrementar el valor profesional:

- 1) Una de ellas es la formación básica sobre la metodología de la investigación. El primer objetivo en la formación continuada del redactor de textos médicos sería poder entender perfectamente los conceptos básicos sobre las diferentes fases del proceso de investigación. La investigación se debe entender como el proceso dedicado a responder una pregunta. Dicha respuesta pretende aclarar la incertidumbre de nuestro conocimiento. No se trata de almacenar datos de forma indiscriminada, sino que se define como un proceso sistemático, organizado y objetivo destinado a responder una pregunta. La palabra "sistemático" significa que a partir de la formulación de una hipótesis u objetivo de

trabajo se recogen unos datos según un plan preestablecido que, una vez analizados e interpretados, modificarán o añadirán nuevos conocimientos a los ya existentes (2, 3). El primer paso en el proceso de investigación es definir el problema a investigar, que debe entenderse como la incertidumbre sobre algún hecho o fenómeno que el investigador desea resolver realizando mediciones en los sujetos del estudio. En este proceso es fundamental empezar por realizar una adecuada revisión bibliográfica (4).

Utilidad de la revisión bibliográfica:

- Fuente de ideas para la investigación.
- Valoración de los conocimientos actuales sobre el tema.
- Valoración sobre la pertinencia y la viabilidad del proyecto.

- Provisión del marco conceptual para la investigación.
- Ayuda en la delimitación del objetivo específico.
- Información sobre aspectos concretos del diseño:
 - Estrategias
 - Procedimientos
 - Pautas de seguimiento
 - Criterios de selección
 - Determinación del tamaño de la muestra
 - Definición de variables
 - Instrumentos de medición
 - Prevención de problemas
 - Análisis estadístico.
- Comparación de los propios resultados con estudios similares.
- Contribución a la valoración de la validez externa.

El segundo paso es el planteamiento de un determinado estudio, que también sigue un proceso perfectamente definido:

- Hipótesis de trabajo
 - Objetivos
 - Diseño del estudio
 - Selección de las variables
 - Definición de las variables
 - Escala de medida
 - Protocolo de recogida de datos
 - Selección de la muestra (¿cuántos? ¿quiénes?)
 - Recogida de datos
 - Automatización de los datos
 - Depuración de los datos
 - Análisis
 - Resultados
 - Conclusiones
- 2) El segundo objetivo en la formación continuada del redactor de textos médicos es ser capaz de clasificar, y en consecuencia seleccionar,

entre la infinidad de datos bibliográficos, aquellos resultados o estudios que presentan un mayor o menor grado de evidencia científica. Por lo tanto, otra área de conocimiento es el estudio de los conceptos básicos sobre las revisiones sistemáticas, los niveles de evidencia y los grados de recomendación. El tipo de diseño de los estudios de investigación hace que éstos tengan diferentes probabilidades de incurrir en sesgos o errores sistemáticos que limiten su validez interna, lo cual permite establecer una jerarquía y una clasificación de los artículos científicos. Aunque internacionalmente no se ha consensuado una única clasificación y los distintos grupos que desarrollan o publican guías de práctica clínica basadas en revisiones sistemáticas utilizan diferentes escalas, sólo difieren levemente unas de otras. Con independencia de los niveles de evidencia seleccionados, éstos deben quedar claramente especificados en la revisión. Al igual que las evidencias, las recomendaciones que se derivan de ellas también tienen una jerarquía que debe explicitarse. En las Tablas 2 y 3 reproducimos, a modo de ejemplo, los niveles de evidencia y las recomendaciones utilizados por el *North of England Evidence Based Guideline Development Project* (5) y por la *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (6).

3) Otra área de formación continuada es la redacción de informes de investigación clínica. Los informes de investigación de los estudios clínicos deben redactarse siempre de acuerdo al formato común establecido para todas las regiones de la Internacional Conference on Harmonization (ICH): la Unión Europea, Estados Unidos y Japón, descrito en la guía E3 (7). Por lo tanto, otra área de desarrollo profesional sería conocer en detalle el formato de informe y también conocer algunos ejemplos específicos según el tipo de estudio utilizado o terapia empleada.

4) Por último, el cuarto objetivo en la formación continuada de un redactor de textos médicos sería saber redactar informes de experto y

Tabla 2. Categorización de la evidencia y fuerza de las recomendaciones del North of England Evidence Based Guideline Development Project (5).

Categorización de la evidencia

- I: Ensayos clínicos controlados, metaanálisis o revisiones sistemáticas bien diseñados.
 II: Estudios controlados no aleatorizados bien diseñados (cohortes, casos y controles).
 III: Estudios no controlados o consenso.

Fuerza de las recomendaciones

- A Basadas directamente en evidencia de categoría I.
 B Basadas directamente en evidencia de categoría II, o extrapoladas a partir de evidencia de categoría I.
 C Basadas directamente en evidencia de categoría III, o extrapoladas a partir de evidencia de categoría I o II.

Tabla 3. Niveles de evidencia y fuerza de las recomendaciones de la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (6).

Niveles de evidencia

- 1⁺⁺ Metaanálisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos controlados y aleatorizados (ECA) o ECA con riesgo de sesgos muy bajo.
 1⁺ Metaanálisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ECA, o ECA con riesgo de sesgos bajo.
 1⁻ Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ECA, o ECA con riesgo de sesgos alto.
 2⁺⁺ Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con riesgo de sesgos muy bajo y alta probabilidad de que la relación sea causal.
 2⁺ Estudios de cohortes y de casos y controles bien realizados, y con riesgo de sesgos bajo y probabilidad moderada de que la relación sea causal.
 2⁻ Estudios de cohortes y de casos y controles con riesgo de sesgos alto, y con riesgo significativo de que la relación no sea causal.
 3 Estudios no analíticos (p. ej. series de casos).
 4 Opinión de expertos.

Fuerza de las recomendaciones

- A Al menos un metaanálisis, revisión sistemática de ECA, o ECA de nivel 1⁺⁺, directamente aplicables a la población diana, o evidencia suficiente derivada de estudios de nivel 1⁺, directamente aplicable a la población diana y que demuestren consistencia global en los resultados.
 B Evidencia suficiente derivada de estudios de nivel 2⁺⁺, directamente aplicable a la población diana y que demuestren consistencia global en los resultados. Evidencia extrapolada de estudios de nivel 1⁺⁺ o 1⁺.
 C Evidencia suficiente derivada de estudios de nivel 2⁺, directamente aplicable a la población diana y que demuestren consistencia global en los resultados. Evidencia extrapolada de estudios de nivel 2⁺⁺.
 D Evidencia de nivel 3 o 4. Evidencia extrapolada de estudios de nivel 2⁺.

módulos de registro de un medicamento. Los datos y documentos del *dossier* de registro de un medicamento deben presentarse en cinco módulos siguiendo el formato común establecido también para todas las regiones de la ICH. Los cinco módulos contienen la siguiente información:

- El módulo 1 recoge los datos administrativos específicos para la Unión Europea.
- En el módulo 2 se incluyen los resúmenes de calidad, clínicos y no clínicos.
- El módulo 3 ofrece información química, farmacéutica y biológica.

- El módulo 4 recoge los informes no clínicos.
- El módulo 5 contiene los informes de estudios clínicos.

Los cinco módulos han de presentarse estrictamente con arreglo al formato, el contenido y el sistema de numeración que se definen pormenorizadamente en el volumen 2B de la nota explicativa para los solicitantes (8).

Bibliografía

1. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication. (Actualizado en octubre de 2008.) [Consultado el 2 de noviembre de 2008.] Disponible en: <http://www.icmje.org/icmje.pdf>
2. Contandriopoulos AP, Champagne F, Potvin L, Denis JL, Boyle P. Preparar un proyecto de investigación. Barcelona: SG Editores; 1991.
3. Hulley SB, Cummings SR. Diseño de la investigación clínica. Un enfoque epidemiológico. Barcelona: Doyma; 1993.
4. Argimón Pallas JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación aplicados a la atención primaria de salud. Barcelona: Ediciones Doyma; 1991.
5. Eccles M, Clapp Z, Grimshaw J, Adams PC, Higgins B, Purves I, et al. North of England evidence based guidelines development project: methods of guideline development. *BMJ*. 1996;312:760-2.
6. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 50: a guideline developers' handbook. Section 6: forming guideline recommendations. SIGN publication nº 50; 2008. [Consultado el 6 de mayo de 2008.] Disponible en: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign50.pdf>
7. The International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use. ICH harmonised tripartite guideline. Structure and Content of Clinical Study Reports (ICH E3). Ginebra: ICH Secretariat. [Consultado el 2 de noviembre de 2008.] Disponible en: <http://www.ich.org/LOB/media/MEDIA479.pdf>
8. Real Decreto 1345/2007, de 11 de Octubre, por el que se regula el procedimiento de autorización, registro y condiciones de dispensación de los medicamentos de uso humano fabricados industrialmente. BOE Num. 267 de 7-11-2007; pp. 45652-98. [Consultado el 2 de noviembre de 2008.] Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2007/11/07/pdfs/A45652-45698.pdf>

Fuentes de información para el redactor de textos médicos

Isabel San Andrés Moya

La información científica en el proceso de investigación

El punto de partida de cualquier investigación es la consulta de documentación relacionada con el tema sobre el cual se va a trabajar. A su vez, el objetivo final de cualquier investigación es publicar los resultados y conclusiones obtenidos, con el fin de transmitir estos nuevos conocimientos a otros investigadores.

La necesidad del intercambio de información no es nueva; sin embargo, en la actualidad es prioritaria y está asociada a muchos campos de la actividad humana. Dentro del contexto intelectual, el campo de la biomedicina es uno de los que presenta mayor demanda de información. Esta necesidad se cubre gracias a las fuentes documentales disponibles, cuyo contenido cambia según la disciplina de que se trate.

El profesional sanitario necesita constantemente información actualizada, tanto para su labor asistencial como para labores de docencia e investigación. Tradicionalmente esta necesidad se cubría con los fondos de las bibliotecas de los hospitales y las facultades de medicina, con la consiguiente ventaja para los centros más grandes por su mayor capacidad en recursos económicos y medios materiales y personales.

Con la aparición de Internet, la producción de información ha alcanzado unos niveles jamás sospechados, de forma que actualmente la tendencia es hacia una sobresaturación de información. Disponer de una red informática global, de acceso universal y económico, ha propiciado que la realización de búsquedas electrónicas en

la bibliografía médica haya dejado de ser algo ocasional para convertirse en una herramienta de uso cotidiano.

El mayor reto actual es lograr un filtrado eficaz de los resultados de las búsquedas que permita a cada usuario localizar la información más útil para sus necesidades, sin que quede enmascarado por el “ruido” de información no deseada. La única forma de evitar esta confusión es conocer las fuentes de información disponibles y los modos de acceso.

Búsqueda bibliográfica

Los proyectos de investigación en que podemos participar hacen que cada vez sea más necesaria la consulta de la literatura científica. Sea cual sea el método de búsqueda, ésta puede ser de dos tipos:

- Revisión bibliográfica: consiste en la recopilación de información sobre un tema concreto en respuesta a una necesidad específica. Es una búsqueda de tipo retrospectivo; se trata de hallar la respuesta a nuestra pregunta entre la documentación ya publicada.
- Actualización o alerta bibliográfica: es cuando nos interesa conocer lo que se va publicando sobre el tema de nuestro interés. Se trata de una búsqueda prospectiva.

En la actualidad, las necesidades de información dentro de la profesión médica crecen al mismo ritmo que su producción. La explosión

de la información y la multitud de publicaciones médicas que se necesita consultar, hacen que los sistemas informatizados sean la mejor opción a la hora de buscar la información que nos interesa.

Fuentes de información

Se pueden definir como un conjunto de instrumentos, documentales o no, que contienen y aportan información científico-técnica.

Las fuentes de información en biomedicina son muy amplias y diversas, y a grandes rasgos podemos englobarlas en fuentes primarias, fuentes secundarias y obras de referencia.

Fuentes primarias

Se denominan fuentes o documentos primarios las publicaciones originales que se obtienen íntegramente, y que por tanto reflejan la información original tal y como la ha expresado su autor. Entre estas fuentes primarias cabe destacar las publicaciones en serie (revistas científicas, prensa, boletines...), los libros, las actas de congresos, las tesis doctorales, etc.

Revistas

INDICES O TABLAS DE CONTENIDOS

Muchas revistas disponen de versiones *on-line* de la publicación impresa tradicional, y otras existen únicamente en formato electrónico en Internet. En ambos casos, a través de las páginas *web* de las revistas es fácil acceder al índice o tabla de contenidos de estas publicaciones. En algunos casos el editor permite consultar el resumen y, en menor grado, el texto completo del artículo.

Si preferimos no estar pendientes de consultar las revistas, podemos optar por suscribirnos a sistemas de alerta gratuitos, donde lo único que se requiere es un registro previo, haciendo constar el correo electrónico para la recepción.

EDITORIALES CON SERVICIOS DE ALERTA BIBLIOGRÁFICA DE SUS REVISTAS

Existen diversas editoriales que ofrecen un servicio de "alerta" mediante el cual recibimos periódicamente,

en nuestro correo electrónico, el índice de las revistas o los artículos de interés, según un perfil previamente elegido por el usuario. Entre ellas destacamos:

- ScienceDirect (<http://www.sciencedirect.com/>): editor científico perteneciente a la editorial Elsevier con características de una base de datos. Permite suscribirnos a alertas y recibir, por correo electrónico, los índices de las revistas que nos interesan. Además, en este portal editorial se pueden realizar búsquedas en la base de datos completa para consultar resúmenes de artículos o acceder al texto completo de los artículos de las revistas suscritas. Ofrece la posibilidad de guardar las estrategias de búsqueda realizadas en su base de datos, seleccionar artículos de especial interés para que avise cuando algún otro autor los cite en un artículo (publicado en revistas de Elsevier), recibir por correo electrónico los sumarios de las revistas publicadas por Elsevier, y crear una lista de revistas favoritas. También permite recibir de forma trimestral los 25 artículos más descargados en una materia determinada. Para todo esto, basta registrarnos rellenando un formulario. Desde ScienceDirect también se puede acceder a los siguientes recursos:
 - Scirus (<http://www.scirus.com/>): motor de búsqueda específico de contenido científico accesible desde ScienceDirect. Busca tanto en revistas como en otros recursos (FDA, congresos...), pero no todo su contenido es de libre acceso (algunos resultados pueden estar en PubMed o en cualquier revista de Elsevier, y requerir suscripción para acceder).
 - Scopus (<http://www.scopus.com/>): la mayor base de datos de resúmenes y referencias de la literatura de investigación (revistas, congresos, patentes...), y recursos *web* de calidad, dirigida a las necesidades de información de los científicos. Rápida, fácil, completa y de actualización diaria, Scopus es una fuente importante en el proceso de investigación de la literatura disponible. Requiere suscripción.

- Wiley (www.wiley.com): actualmente recoge en una misma plataforma las revistas que integraban las editoriales Wiley y Blackwell, sumando un total de 1400 revistas de diversas áreas. Esto, unido a su acceso a la Cochrane Library, hace de esta editorial uno de los primeros portales del mundo en lo que se refiere a contenidos científicos, técnicos, médicos y académicos. Para simplificar el proceso de búsqueda a sus usuarios, Wiley dispone entre sus servicios de la posibilidad de crear alertas, envía por correo electrónico los índices de las revistas seleccionadas y avanza las referencias previamente a su publicación.
- Springer (<http://www.springer.com>): la sección de SpringerAlerts ofrece un servicio gratuito con acceso a las tablas de contenidos y los resúmenes de las revistas de la editorial.
- Elsevier España (www.elsevier.es): es el resultado de la unificación de los fondos editoriales de Masson y Doyma. Dentro del servicio de alertas gratuitas nos ofrece la posibilidad de recibir en nuestra dirección de correo electrónico los sumarios de las publicaciones que elijamos, o un servicio de búsquedas programadas sobre las novedades publicadas sobre un tema de interés. Es necesario registrarse, de forma gratuita, y definir el perfil de las áreas deseadas.

AGREGADORES CON ACCESO ELECTRÓNICO A BASES DE DATOS Y REVISTAS CON TEXTO COMPLETO

- Ovid (<http://www.ovid.com/site/index.jsp>): en la plataforma Ovid podemos encontrar prácticamente todas las bases de datos referenciales existentes (MEDLINE, Cinahl, Embase, Psycinfo, Biosis, Current Contents, etc.). Además, también permite el acceso a un importante número de revistas con texto completo. Requiere suscripción.
- Ebsco (<http://ejournals.ebsco.com>), Proquest (<http://proquest.umi.com/pqdweb>) e Ingenta (<http://www.ingentaconnect.com>): plataformas con acceso a cientos de revistas electrónicas y bases de datos. Accesibles desde

las principales bibliotecas e instituciones públicas y privadas de todo el mundo. Requieren suscripción previa para el acceso a todo o parte de sus contenidos.

DIRECTORIOS DE REVISTAS MÉDICAS

Existen bases de datos de las revistas médicas disponibles en Internet que resultan muy útiles para conocer las publicaciones electrónicas de una especialidad o encontrar una revista en concreto:

- New Jour (Electronic Journals & Newsletters) (<http://library.georgetown.edu/newjour/>): índice de revistas y boletines en Internet organizados por orden alfabético. También permite realizar búsquedas de su archivo. New Jour ofrece la posibilidad de suscribirse a una lista de distribución, que tiene como fin ser un lugar para anunciar revistas electrónicas o boletines informativos recién publicados o revisados.
- Scientific Library (National Cancer Institute-Frederick) (<http://www-library.ncifcrf.gov>): muchas bibliotecas cuentan con páginas *web* donde ofrecen sus servicios. La página del National Cancer Institute (NCI)-Frederick Library ofrece, dentro de la sección *Online Journals*, un completo índice alfabético de revistas científicas, además de enlaces a otras páginas de interés.
- MedBioWorld (<http://www.medbioworld.com/>): es la mayor *web* médica de referencia e incluye una lista completa de revistas médicas, ordenadas por factor de impacto y alfabéticamente, asociaciones y recursos relevantes en ciencias biológicas. Presenta enlaces a revistas médicas en 90 especialidades, y a la *home page* de más de 6000 asociaciones médicas. Otras herramientas de investigación incluyen glosarios médicos, bases de datos de enfermedades, ensayos clínicos y guías de práctica clínica.
- Latindex – Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (<http://>

www.latindex.unam.mx/): es producto de la cooperación de una red de instituciones que funcionan de manera coordinada para reunir y difundir información bibliográfica sobre las publicaciones científicas producidas en estos países.

ACCESO GRATUITO A REVISTAS CON TEXTO COMPLETO

En los últimos años, muchas revistas médicas están ofreciendo sus contenidos de forma gratuita y completa. A continuación presentamos algunas direcciones útiles para acceder gratuitamente a documentos con texto completo:

- Free Medical Journals (<http://www.free-medicaljournals.com/>): catálogo de revistas gratuitas, que puede consultarse por especialidad o por índice alfabético. Actualmente incluye más de 400 revistas.
- HighWire Press (<http://highwire.stanford.edu/lists/freeart.dtl>): a través de HighWire (Library of the Sciences and Medicine) se puede acceder electrónicamente a títulos de revistas muy prestigiosas dentro del área de la medicina y las ciencias de la salud. El acceso es al texto completo en todas las revistas, pero varía el periodo al cual se puede acceder.
- SciELO (Scientific Electronic Library Online) (<http://www.scielo.org/php/index.php?lang=es>): desde este sitio se tiene acceso a las revistas científicas de salud pública editadas en los países de Iberoamérica. SciELO proporciona acceso a su colección de revistas mediante una lista alfabética de títulos, un índice de materias o una búsqueda por palabra de las revistas, nombres de editores, lugar de publicación y materia. Permite el acceso al texto completo de los artículos. También podemos buscar artículos por medio de un índice de autores, un índice de materias o un formulario de búsqueda.
- PubMed Central (<http://pubmedcentral.nih.gov>): accesible desde PubMed, se trata de una iniciativa pública y de libre acceso financiada por el NIH. No se trata de un editor sino

de un archivo digital que incluye información de investigación primaria con artículos que han pasado por una revisión por pares, y que en unos casos serán publicados y en otros nunca se enviarán a una revista, pero quedarán depositados en PubMed si se considera que tienen datos de valor para la comunidad científica. Hoy día incluye alrededor de 650 revistas de ciencias de la vida. Los artículos se ofrecen de forma gratuita en texto completo, en formato html o pdf.

- BioMed Central (<http://www.biomedcentral.com/>): ideado para complementar a PubMed Central, BMC es un editor comercial *on-line* que forma parte del Current Science Group. Trabaja estrechamente con la comunidad biomédica (incluyendo NCBI, ISI Research Soft, & Wolfram Research) para desarrollar servicios para investigadores. Tiene disponibles alrededor de 200 revistas de biología y medicina, según especialidades, con texto completo y gratuito, desde investigación básica a medicina clínica. Todos los artículos de investigación original se someten a evaluación por pares, y si es interesante publicarlos se hace inmediatamente y se alojan tanto en el archivo público PubMed Central como en BioMed Central.

Fuentes secundarias

Con la introducción de la informática en el campo de la documentación científica es posible almacenar los documentos primarios (libros, artículos, etc.) como documentos secundarios en formato electrónico.

Las fuentes secundarias de información son aquellas publicaciones que contienen los datos y la información referentes a los documentos primarios de forma condensada. No contienen conocimientos nuevos, sino que repiten y organizan los documentos disponibles. Se presentan en forma de resúmenes o abstracts. Las más importantes son:

- Boletines de resúmenes
- Boletines bibliográficos

- Catálogos de bibliotecas y colectivos
- Bases de datos.

Bases de datos biomédicas

Conjunto de información organizada y almacenada que contiene referencias sobre documentos (MEDLINE) o documentos completos (Cochrane). La producción de una base de datos bibliográfica es compleja y costosa, y requiere grandes equipos de profesionales que realizan un trabajo sujeto a normas muy estrictas. El productor de las bases de datos las comercializa en dos formatos posibles: On-line y CD-ROM/DVD.

ESTRUCTURA DE UNA BASE DE DATOS

Toda base de datos se divide en "registros", cada uno de los cuales representa una sola unidad de información. El tipo de registro de que se trata depende de la base de datos en cuestión. Ciertas bases de datos, como MEDLINE, suministran exclusivamente datos bibliográficos (la información necesaria para localizar el artículo en una biblioteca), mientras que otras ofrecen el texto completo de los documentos, como la base de datos Cochrane de revisiones sistemáticas.

A su vez, cada registro está compuesto de unidades denominadas "campos". Cada campo contiene un tipo específico de información, como puede ser, en el caso de las bases bibliográficas y MEDLINE, el nombre de los autores, el título del artículo, el año de publicación, el resumen, los descriptores, etc.

Las palabras clave o "descriptores" son términos asignados por los documentalistas para representar, con una o más palabras, los conceptos principales tratados en el artículo. En este proceso, que se denomina "indización", el lenguaje utilizado por los autores del artículo (y el usado por los que buscan) es traducido a un lenguaje común o conjunto controlado de términos.

El uso de descriptores resuelve problemas como la sinonimia, la polisemia (muchos significados para una misma palabra) y otros que conlleva el utilizar el lenguaje libre (términos que

se utilizan de forma natural al comunicarse) durante el proceso de búsqueda. Al igual que para realizar una traducción se precisa un diccionario, es necesario un instrumento que contenga la lista de todos los descriptores empleados en la indización de los artículos; este elemento es el Tesauro.

Una de las características más útiles de MEDLINE es la utilización de descriptores específicos y bien desarrollados, denominados MeSH (*Medical Subject Headings*), cuyo conjunto ordenado es conocido como Tesauro MeSH y se actualiza anualmente.

El Tesauro MeSH se ordena en una lista alfabética y en una clasificación jerárquica (*Tree Structures*) que agrupa los descriptores en 19 grandes categorías temáticas. Estas categorías se van dividiendo a su vez en subcategorías, en donde los descriptores se hallan ordenados jerárquicamente, como si fueran las ramas de un árbol, del más general al más específico. La aplicación práctica más interesante de esta clasificación jerárquica es que permite recuperar artículos que traten sobre un tema relacionado con el que interesa. El tema será más general o más específico con sólo subir o bajar en la clasificación jerárquica.

DESCRIPTORES EN CIENCIAS DE LA SALUD (DeCS)

A veces nos resulta difícil indicar los descriptores que hemos utilizado en nuestro texto médico por desconocimiento de los que existen o porque los conocemos en español o en inglés, pero no en ambos. El vocabulario estructurado y trilingüe DeCS (<http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>) fue creado por BIREME para su uso en la indización de artículos de revistas científicas, libros, anales de congresos, informes técnicos y otros tipos de materiales, así como para emplearlo en la búsqueda y la recuperación de aspectos de la literatura científica en las bases de datos LILACS, MEDLINE y otras.

Fue desarrollado a partir del MeSH-Medical Subject Headings de la U.S. National Library of Medicine con el fin de permitir el uso de terminología común para la búsqueda en tres idiomas (inglés, español y portugués), proporcionando un medio consistente y único para la recuperación

de la información independientemente del idioma. Los conceptos que componen el DeCS se organizan en una estructura jerárquica que permite la ejecución de la búsqueda por términos más amplios o más específicos, o por todos los términos que pertenezcan a una misma estructura jerárquica.

MEDLINE

Es la base de datos biomédica más importante, creada por la National Library of Medicine de Estados Unidos. Se desarrolló para facilitar la producción impresa mensual del Index Medicus, el Nursing Index y el Dental Literature Index.

De todas las bases de datos disponibles en Internet, MEDLINE es sin duda la más completa, pues abarca prácticamente todas las especialidades médicas y paramédicas, aunque presenta importantes deficiencias en lo referente a medicina alternativa e información sobre fármacos.

MEDLINE se ha convertido en la fuente de información más utilizada mundialmente, y es muy frecuente encontrar enlaces a MEDLINE en gran parte de las páginas *web* de organizaciones médicas.

Actualmente recopila 18 millones de referencias bibliográficas desde 1950. A partir de 1975, MEDLINE dispone de resúmenes. Contiene las citas bibliográficas correspondientes a más de 5000 revistas, publicadas mayoritariamente en Estados Unidos y de otros 70 países, que cumplen unos requisitos mínimos (periodicidad en su publicación, existencia de un comité editorial, etc.) y que, además, lo hayan solicitado al correspondiente departamento de la National Library of Medicine. Del total de referencias, un 70% muestran un resumen del documento. Actualmente hay unas 50 revistas de editoriales españolas incluidas en MEDLINE. Se actualiza semanalmente, y cada día en PreMedline.

Existen distintas formas de acceder en Internet a la información contenida en MEDLINE. Los datos son siempre los mismos, lo único que varía es la forma de recuperarlos y la presentación:

- A través de distribuidores clásicos de MEDLINE: Dialog, Dimdi, Ovid, Ebsco.

- Portales médicos o servidores *web* orientados a proporcionar información médica, que añaden a sus recursos el acceso gratuito a MEDLINE como servicio de valor añadido para sus usuarios. La búsqueda se realiza mediante un sistema propio (Medscape, Infotrieve).
- A través de la National Library of Medicine (PubMed).

OTROS RECURSOS DE LA NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE PARA PROFESIONALES DE LA SALUD

La National Library of Medicine ofrece, además de MEDLINE/PubMed, otras bases de datos y recursos interesantes, entre los que destacan:

- AIDSINFO (sida y temas relacionados) (<http://aidsinfo.nih.gov>).
- BIOETHICS (bioética) (<http://www.nlm.nih.gov/bsd/bioethics.html>).
- CLINICALTRIALS (información sobre ensayos clínicos) (<http://clinicaltrials.gov/>).
- MEDLINEPlus (información sobre salud para pacientes y profesionales de la salud) (<http://medlineplus.gov>).
- TOXNET (base de datos sobre toxicología y salud ambiental, incluye TOXLINE y HSDB [Hazardous Substances Data Bank]) (<http://toxnet.nlm.nih.gov/>).

Para más información sobre estos recursos se puede consultar <http://www.nlm.nih.gov/data/bases/>. Existen, además, otras bases de datos no relacionadas con la National Library of Medicine.

EMBASE (www.embase.com)

Producida por Elsevier, una editorial privada, es el principal competidor de MEDLINE, si bien actúa con desventaja ya que su financiación es totalmente privada, sin apoyos gubernamentales.

Se centra especialmente en el campo de la farmacología (aproximadamente el 50% del contenido total de la base de datos está relacionado con aspectos farmacológicos de medicamentos

y productos químicos), aunque también incluye la mejor literatura mundial sobre temas biomédicos, con una cobertura muy superior a MEDLINE en revistas europeas y japonesas.

Incluye más de 19 millones de referencias desde 1947 y revisa 7000 revistas procedentes de 70 países. Es especialmente buena en artículos sobre fármacos y toxicología. Las revistas españolas representan el 1,9% del área total de cobertura de Embase (más de 80 revistas). Dispone de un Tesouro que se llama EMTREE.

SCISEARCH/SCIENCE CITATION INDEX

Distribuida por Thomson Reuters, es una base de datos multidisciplinaria que abarca todos los campos de la ciencia y la tecnología. Aunque menos específica y exhaustiva en temas biomédicos que MEDLINE y Embase, puede considerarse una de las fuentes de información fundamentales en el campo de la documentación médica. Producida por el Institute for Scientific Information (ISI) de Estados Unidos, SciSearch es la versión electrónica del Science Citation Index.

Disponible desde 1974, reúne alrededor de 12 millones de registros y contiene más información que las series del Current Contents, producidas también por el ISI. Revisa unas 3700 revistas científicas y técnicas, y 1500 libros y monografías. Se actualiza semanalmente.

Las referencias de SciSearch incluyen un campo adicional denominado "Referencias citadas", en el cual se incluyen las citas completas de toda la bibliografía referenciada en el artículo original. De esta forma puede conocerse el número de veces que un artículo concreto ha sido citado en la bibliografía mundial y calcular el factor de impacto de una revista determinada.

BIOSIS PREVIEWS/BIOLOGICAL ABSTRACTS

Base de datos muy amplia y poco específica, ya que recopila información de todas las ciencias biológicas (zoología, botánica, bioquímica, microbiología, etc.) y ciencias relacionadas (medicina, veterinaria, ciencias del comportamiento, contaminación ambiental, etc.). Desde 1993, incluye unos cinco millones de registros y revisa 5000 revistas

y 1500 congresos de 100 países diferentes. Las revistas españolas representan un 1,5% de la base de datos. Cerca del 90% de las referencias incluyen resúmenes informativos escritos por el autor. Se actualiza cada semana. Es particularmente interesante por recopilar comunicaciones presentadas en congresos médicos y simposios.

PASCAL BIOMED

Subconjunto de la base de datos Pascal. Producido por el INIST (Instituto de Información Científica y Técnica), incluye literatura sobre medicina y ciencias de la vida. Es multidisciplinaria, multilingüe y revisa 6500 diarios internacionales, informes, periódicos, tesis doctorales y conferencias. Representa el complemento perfecto a MEDLINE, con especial énfasis en la literatura europea. Además, permite buscar publicaciones en inglés, español y francés. Desde 1987, cuenta con más de tres millones de registros e incorpora más de 450.000 nuevas citas cada año. El 80% de las referencias contienen resúmenes del autor. El 8% son congresos y el 51% son documentos publicados en Europa. Se actualiza de forma mensual y la distribuye Thomson Reuters.

IME/ÍNDICE MÉDICO ESPAÑOL

Las bases de datos bibliográficas ICYT, ISOC e IME (<http://www.cindoc.csic.es/>) contienen la producción científica publicada en España desde 1970. Recogen fundamentalmente artículos de revistas científicas, y de forma selectiva actas de congresos, series, compilaciones, informes y monografías. La versión gratuita no incluye los resúmenes y carece de Tesouro. Desde el acceso gratuito se pueden consultar:

- Bases de datos de sumarios: ofrecen la información bibliográfica básica contenida en las bases de datos ICYT (Ciencia y Tecnología), ISOC (Ciencias Sociales y Humanidades) e IME (Biomedicina)
- Base de datos ISOC-Biblioteconomía y Documentación: acceso completo a todos los campos de información de las referencias recogidas en esta disciplina.

- Directorios de revistas españolas: descripción completa de las revistas incluidas en las bases de datos.

COCHRANE LIBRARY

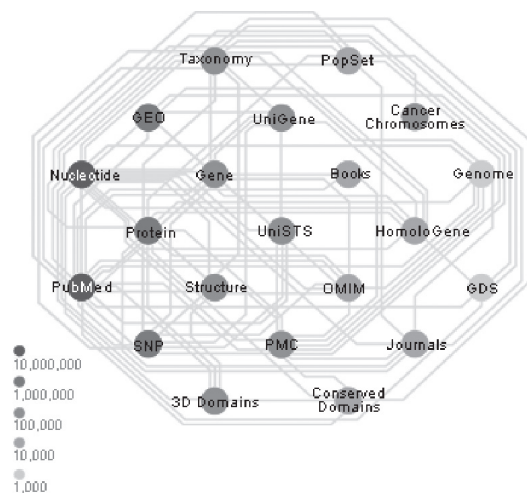
Otra base de datos que por su importancia no debemos olvidar es The Cochrane Library, elaborada por The Cochrane Collaboration. Agrupa cuatro bases de datos:

- The Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR): base de datos de revisiones sistemáticas con texto completo.
- Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness (DARE): base de datos de resúmenes de revisiones y metaanálisis.
- The Cochrane Controlled Trials Register (CCTR): referencias bibliográficas de ensayos clínicos controlados.
- The Cochrane Review Methodology Database: bibliografía sobre metodología.

Se puede consultar en <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/mrwhome/106568753/HOME>, pero el acceso a las revisiones sistemáticas completas requiere suscripción.

El acceso a MEDLINE de la NLM: PubMed

El proyecto PubMed (<http://www.pubmed.gov>), también conocido como Public Medline, fue de-



sarrollado por la National Library of Medicine de Estados Unidos a través del National Center for Biotechnology Information (NCBI), localizado en los National Institutes of Health. Se trata de la división bibliográfica de un sistema más complejo denominado ENTREZ, que incluye otras bases de datos no bibliográficas del NCBI. Actualmente consta de más de 30 bases, incluyendo algunos bancos de datos que constituyen herramientas auxiliares. Cabe destacar las bases de datos de biología molecular, así como las bibliotecas y los mapas genéticos (secuenciación de nucleótidos, proteínas, estructuras macromoleculares en 3D, mapas del genoma, archivos de genes completos...). Gracias a sus ventajas sobre otros sistemas de búsqueda, PubMed se ha constituido como una de las formas de buscar en MEDLINE más utilizadas, independizándose en cierta forma del sistema ENTREZ.

PubMed cubre seis áreas de la biomedicina: medicina, enfermería, odontología, veterinaria, sistemas de salud y ciencias preclínicas. La cobertura es mundial, pero la mayoría de los registros son en inglés o tienen resúmenes en inglés.

PubMed dispone de uno de los mejores motores de búsqueda para MEDLINE y es también la base de datos más rápidamente actualizada.

Entre las ventajas de PubMed destacan:

- Acceso gratuito (desde 1997), sin necesidad de registro ni uso de contraseñas.
- Enlaces al texto completo de algunos artículos a través de la web de la editorial o de proveedores de documentación primaria (Elsevier/Science Direct, Ebsco, Ovid, Proquest).
- Posibilidad de buscar artículos relacionados a partir de un artículo encontrado en una búsqueda previa (*Related Articles*), consultar libros de materias afines (*Books*) y enlaces con vínculos externos (*LinkOut*).
- Búsquedas clínicas a partir de filtros metodológicos preconfigurados (*Clinical Queries*).
- Enlace a PubMed Central, archivo digital que incluye información de investigación primaria que ha sido evaluada por pares o publicada

con anterioridad por aquellas revistas científicas o instituciones que quieran colaborar y ceder sus trabajos.

El sistema de búsqueda de PubMed da acceso a la base de datos de información bibliográfica formada por MEDLINE y PreMEDLINE. PreMEDLINE, introducido a mediados de 1996, aporta diariamente referencias y resúmenes de los artículos antes de que los registros se añadan definitivamente a MEDLINE (citas electrónicas remitidas directamente por los editores [*PubMed – as supplied by publisher*]). Cada registro recibe un PMID, y una vez que se les incorporan los términos MeSH y otros datos de la indización, entonces se suprimen de PreMEDLINE y se incorporan en MEDLINE. Además, si el editor ofrece el texto completo, PubMed facilita el enlace a su sitio de Internet.

PubMed, además, integra las referencias de otras bases de datos de la National Library of Medicine, como HealthSTAR, AIDSLINE, HISTLINE, SPACELINE, BIOETHICSLINE y POPLINE. A su vez, todos estos recursos pueden consultarse simultáneamente en el portal GATEWAY que integra MEDLINE/PubMed, OLDMEDLINE, LOCATORplus, MEDLINEplus, DIRLINE, AIDS Meetings, Health Services Research Meetings, Space Life Sciences Meetings y HSRProj (<http://gateway.nlm.nih.gov/gw/Command>).

GUÍA PARA LA UTILIZACIÓN DE PUBMED

El sistema PubMed dispone de una pantalla principal de búsqueda y varias pantallas correspondientes a otros servicios, a las que se accede mediante enlaces situados en el marco izquierdo de la pantalla inicial. De una manera didáctica se puede dividir, por tanto, en:

- Pantalla de búsqueda principal
- Pantalla de resultados
- Búsquedas clínicas (*Clinical Queries*)
- Buscador de revistas (*Journal Browser*)
- Tesauro MeSH (*MeSH Browser*)
- Buscador de citas (*Citation Matcher*)

1) Pantalla de búsqueda

Es la primera pantalla que nos encontramos al acceder a PubMed. En ella se puede buscar por materias con términos simples o frases, por autores y por título de revista, simplemente escribiendo el término correspondiente en la ventana de diálogo dispuesta a tal efecto. Al lado de ésta se dispone un menú desplegable que permite elegir la base de datos en que se quiere buscar (por defecto PubMed). Debajo encontramos una barra que permite opciones de búsqueda adicionales que se comentan más adelante.



Para buscar un determinado tema se debe escribir el término o frase en la ventana de búsqueda y se presiona el botón de búsqueda o Go.

En la mayoría de las bases de datos bibliográficas se pueden hacer consultas con lenguaje libre (en Medline “texto libre”) y lenguaje controlado (Tabla 1). El lenguaje libre permite localizar un determinado término en cualquiera de los campos en que conste dicho término. El sistema PubMed, mediante la propiedad denominada “mapeo automático de términos” (*automatic term mapping*), compara automáticamente cualquiera de los términos que se introducen con una tabla de palabras clave o MeSH, una tabla de autores y una de revistas, de modo que los términos escritos se emparejan con alguno de los presentes en esas tablas. Una búsqueda con lenguaje libre será tanto más efectiva cuantos más sinónimos del término consigamos reunir.

Si el término escrito coincide con los de la tabla de MeSH, éste se busca como una palabra clave de la base de datos y a la vez en texto libre (la búsqueda se realiza en campos textuales o campos de texto libre, como por ejemplo título del artículo, nombre y dirección de los autores, fuente, resumen del artículo, etc.). En caso de que se utilice un término o frase que no se encuentre en las tablas anteriores, automáticamente se compara con una tabla de frases compuesta por un catálogo de términos más amplio

Tabla 1. Diferencias entre búsqueda con lenguaje controlado y con texto libre.

Búsqueda con lenguaje controlado (términos MeSH)	Búsqueda en texto libre (<i>text words</i> [tw])
<ul style="list-style-type: none"> • Adecuado para los propósitos de búsqueda específica y para ampliar o limitar los resultados de la búsqueda, gracias a la facilidad de la estructura jerárquica de Tesouro MeSH. • El uso exclusivo del vocabulario controlado produce búsquedas más precisas y puede restringir los resultados a referencias de mayor grado de relevancia. Como contrapartida, pueden perderse algunos artículos que sí se encontrarían buscando con texto libre, gracias a la combinación de términos bien seleccionados, cobertura de sinónimos, uso del truncado y del operador OR. 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramienta poderosa para encontrar información sobre artículos que no han sido indexados, o que no se les han asignado descriptores temáticos por algún motivo (referencias PreMedline, enfermedades recientes...). • Búsqueda generalmente más sensible, pero con muchas referencias poco relevantes, o que no se centran en la información deseada. Con frecuencia, el número de resultados será excesivo y se pueden perder artículos que habrían sido recuperados usando descriptores MeSH y procediendo a su explosión (ampliación en la jerarquía).

que los MeSH (denominado UMSL), una lista de nombres de sustancias químicas y nombres de fármacos, y una relación de frases originada a partir del análisis de los títulos y resúmenes de todos los artículos. Si a pesar de todo el sistema no encuentra la frase, la descompone en sus términos y busca cada uno de ellos de forma independiente, combinándolos posteriormente con el operador *AND*.

El lenguaje controlado consiste en una colección cerrada de términos estandarizados, cuya finalidad es ofrecer descriptores que permitan expresar con la mayor exactitud posible una determinada noción, idea o concepto. Los principales integrantes de los vocabularios controlados son los descriptores (*Subject Heading*).


La existencia de estos dos tipos de lenguaje da lugar a dos tipos de consultas que obtienen resultados distintos en términos de precisión y exhaustividad de la búsqueda. La estrategia adecuada para una consulta estándar debe usar una combinación de ambos lenguajes.


Otras opciones que permite esta pantalla de búsqueda son la posibilidad de buscar un término concreto en un campo determinado del registro y la capacidad de usar el símbolo de truncamiento. En el primer caso se debe escribir el término seguido de la etiqueta del campo entre corchetes (ej. [ti], [au], [mh], [ab]...); en el segundo se debe poner un asterisco (*), que sirve como comodín o sustituto de cualquier cadena


de caracteres. Si, por el contrario, lo que deseamos es buscar una frase, debemos escribirla entre comillas.

En general, para encontrar una cantidad asimilable de artículos y que éstos sean relevantes para satisfacer nuestras expectativas, es necesario realizar estrategias de búsqueda que combinen varios términos. Para ello hay que utilizar los denominados operadores lógicos o booleanos, que permiten formular solicitudes de búsqueda compuestas.

Los operadores booleanos nos van a permitir combinar (*AND*), sumar (*OR*) o excluir (*NOT*) términos:

 Intersección (*AND*): recupera sólo aquellas citas que contengan todos los términos al mismo tiempo. Resulta de gran utilidad para que la búsqueda sea más precisa.

 Unión (*OR*): recupera citas que contengan todos los términos, o al menos uno de ellos. Es de gran utilidad para que la búsqueda sea más completa al emplear términos similares o sinónimos.

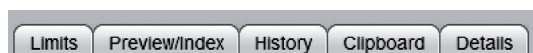
 Exclusión (*NOT*): busca los registros que contienen un término, pero no otro. Sirve para restringir la búsqueda, pero puede hacernos perder información valiosa.

Los operadores booleanos *AND*, *OR* y *NOT* deben escribirse en mayúscula.

PubMed procesa los operadores booleanos de izquierda a derecha, pero esto se puede cambiar utilizando paréntesis, que nos permitirán establecer el orden de ejecución de las relaciones. Los términos que están dentro del paréntesis se procesarán como una unidad. Por ejemplo, para buscar artículos que traten de la osteoporosis o los sofocos en la menopausia, introduciremos "Menopause AND (osteoporosis OR hot flashes)".

Si no se introducen operadores booleanos, PubMed asume el operador *AND* entre conceptos. Por ejemplo, "Menopause osteoporosis" lo interpreta como "Menopause AND osteoporosis".

Hay otras opciones adicionales de búsqueda:



- Limits** (límites): permite acotar la búsqueda por tipo de publicación (*Clinical Trial, Editorial, Letter, Meta-Analysis, Practice Guideline, Randomized Controlled Trial, Review*), idioma, edad, sexo, especie, fecha de publicación del artículo, incorporación a la base de datos o por determinados subconjuntos o subtemas (*Subsets*) presentes en el sistema (*AIDS, Cancer, Toxicology*, etc). También nos permite que la búsqueda sea más específica al limitar la búsqueda del término a un determinado campo de los registros. Por defecto, PubMed buscará en todos los campos (*All Fields*). Desde *Added to PubMed* se puede limitar la búsqueda a las citas incluidas en MedLine desde los últimos 30 días hasta 10 años, o sin límite si no especificamos nada. Además, se puede seleccionar la opción de búsqueda exclusiva de artículos que contengan resúmenes.
- Index** (índice): búsqueda guiada que sirve para acceder a una lista de términos dentro de un campo específico, por ejemplo *MeSH Terms, Author Name, Journal*, etc., y seleccionar los términos para elaborar una estrategia de búsqueda utilizando los operadores booleanos o lógicos: *AND, OR* o *NOT*. Por ejemplo, para ver los términos MeSH que contengan "diphosphonates", seleccionaremos *MeSH Terms* en el menú desplegable, introduciremos el término y pulsaremos *Index*. Veremos el número de entradas que hay como descriptor y con cada uno de los *subheadings* descritos. Después de seleccionar un término elegimos el operador adecuado (*AND, OR* o *NOT*), que será incorporado a la búsqueda. Para seleccionar varios términos se mantiene pulsada la tecla CTRL y se seleccionan con la flecha. Se puede continuar ampliando la estrategia seleccionando otros términos desde *Index*. Una vez finalizado el proceso se pulsa *Preview* para ver los resultados.
- History** (estrategia): PubMed guardará en *History* una lista numerada de las búsquedas realizadas hasta ese momento y del número de registros recuperados en cada una. *History* sólo está disponible después de haber realizado la primera búsqueda. Nos muestra, en orden correlativo, todas las búsquedas precedidas del signo #. Para ver las referencias hay que pulsar en el número de resultados. Se pueden combinar las búsquedas o agregar términos a la existente utilizando el signo # antes del número de búsqueda, por ejemplo "#2 AND #6" o "#3 AND drug therapy". En *History* se pueden guardar hasta 100 búsquedas, pero se pierde después de ocho horas de inactividad. Para borrar *History* si el número de estrategias es elevado, existe la opción *Clear History*.
- Clipboard** (portapapeles): permite almacenar citas previamente seleccionadas desde una o varias búsquedas y verlas más adelante, para imprimir o guardar en un archivo. El número máximo de citas que se pueden guardar es 500. Para agregar una cita en el portapapeles se pulsa en el cuadro a la izquierda de la cita y luego se selecciona *Send to Clipboard*. Una vez agregada, el número cambia a color verde para identificarlo. Se puede ir pasando de pantalla en pantalla seleccionando citas y enviarlas después al portapapeles, con la ventaja de que no se duplican referencias. Para recuperar todas las referencias almacenadas en el portapapeles debemos pulsar

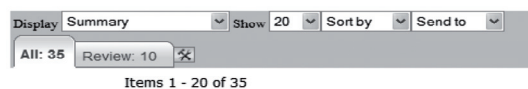
en la barra de menú *Clipboard*. El *Clipboard* se pierde después de ocho horas de inactividad. Las citas acumuladas en el portapapeles se pueden guardar e imprimir de la misma manera que las demás búsquedas. Para borrar las citas del *Clipboard*, se señalan las referencias y se selecciona la opción *Send to "Clip Remove"*.

- *Details* (detalles): permite ver la estrategia de búsqueda en la forma en que se tradujo por el mapeo automático de términos. Puede guardar o editar la estrategia. Para guardar la estrategia de búsqueda y ser utilizada más adelante (sin límite de tiempo), se pulsará el botón URL (dirección de Internet que contiene la estrategia de búsqueda) y luego se guardará como favorito o *Bookmark*, para utilizarla en cualquier momento.

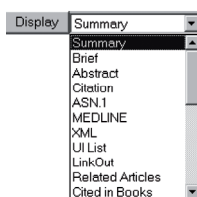
2) Pantalla de resultados

Una vez planteada la estrategia de búsqueda obtendremos unos resultados que se presentan, por defecto, como una lista de citas en formato resumido (*Summary*), encabezados por el nombre de los autores y ordenados por fecha de entrada en la base de datos.

La siguiente pantalla nos da una visión de cómo se pueden mostrar los documentos para ver en pantalla o para guardar como texto y trabajar sobre ellos:

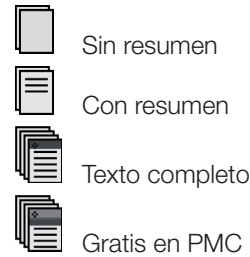


Display:



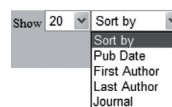
Podemos elegir el formato en que queremos visualizar las citas mediante el botón *Display*, que nos ofrece diferentes opciones:

- *Summary*: autor, título, referencia bibliográfica, tipo de publicación, idioma (si no es inglés), si el abstract no está disponible, PMID (nº de identificación de Pubmed). Además, se muestran los iconos:



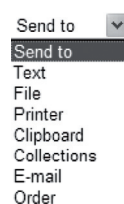
- *Brief*: autor y primeros 30 caracteres del título.
- *Abstract*: añade al formato *Summary* el enlace con el editor si está disponible (con la posibilidad de obtener el texto completo), el centro de trabajo de los autores y el *abstract*.
- *Citation*: incluye los términos MeSH.
- ASN.1 y MEDLINE: son formatos para la utilización de *software* de manejo bibliográfico.

Asimismo, haciendo "clic" sobre el nombre de los autores, que aparece destacado, es posible visualizar el registro solicitado de forma individual y en el formato elegido. Se pueden marcar varias citas a la vez pinchando los cuadros situados a la izquierda de cada una y seleccionando el formato de visualización en *Display*. Para ver todas las citas basta con pinchar *Display* desde el menú, sin necesidad de marcar ninguna.



El *Display* se hace por cada página de listado, por defecto 20 resultados, y es posible marcar artículos de varias páginas para mostrar de forma conjunta posteriormente.

El número de resultados se puede modificar desde el botón *Show*, con opción de mostrar de 5 a 500 resultados simultáneamente, facilitando la tarea de selección. Desde *Show* también se puede cambiar el orden de presentación de los resultados y hacerlo por autor, revista o fecha de publicación.



Para guardar los resultados de una búsqueda se hace pulsando el botón *Send to*. PubMed nos permite volcar las referencias seleccionadas a un archivo de texto (*Text*), a un fichero preparado para guardar

en un soporte informático (*File*) o a un formato para ser impreso (*Printer*).

También se pueden ir almacenando en el portapapeles (*Clipboard*) o enviar por correo electrónico en el formato que elijamos y a la dirección que deseemos. La opción *Collections* permite guardar un conjunto de referencias bibliográficas seleccionadas y usarlas en un futuro, previo registro en la opción *My NCBI* que se explica más adelante. Finalmente, si se tiene un contrato con la National Library of Medicine, los documentos pueden ser solicitados para disponer de los artículos completos (*Order*). Para poder imprimir una búsqueda, la opción más adecuada es enviar los resultados a un archivo de texto (*Text*), que nos permitirá guardarlos como un documento de Word y entonces imprimirlo, entre otras cosas.

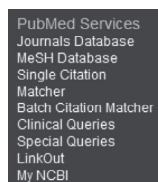
3) Vínculos

- *Related Articles* (artículos relacionados): las citas en PubMed tienen vínculo con artículos relacionados, que mostrará una selección de artículos que comparten palabras clave con el seleccionado. PubMed compara las palabras del título, el resumen y los términos MeSH, y recupera las citas que más se aproximan, mostrándolas de mayor a menor concordancia sin respetar un orden cronológico.
- *Links (Books y LinkOut)*: ofrece vínculos a documentos externos, como otras bases de datos y una amplia variedad de recursos en línea. A través de *Books* se enlaza con libros electrónicos, y a través de *LinkOut* con el texto completo de publicaciones desde los editores (Elsevier, Wiley-Blackwell, etc.), agregadores (Ebsco, Ingenta, Ovid, etc.) o bibliotecas que disponen de la revista en que se ha publicado el artículo. En el supuesto de que la editorial disponga de un enlace al artículo con texto completo, pinchando nos llevará a la sede del editor. El acceso a los textos completos sólo está disponible para los suscriptores de las revistas. En el supuesto de que sea gratuito lo indica (*free*), o puede estar disponible en PubMed Central (PMC). También tenemos

la opción de pagar mediante tarjeta de crédito por la visualización e impresión del documento.

Entre los vínculos que se ofrecen, en algunos casos aparece la opción de acceder a bases de datos biológicas, información sobre salud al consumidor, herramientas de investigación, etc.

4) PubMed Services



Desde aquí podemos optar por consultar directamente un descriptor pulsando en el menú *MeSH Database*, consultar una revista en el *Journal Database* o comprobar una cita bibliográfica desde *Single Citation Matcher*. Para las búsquedas de información clínica resulta de gran utilidad el filtro metodológico *Clinical Queries*.

5) Tesaurus MeSH o MeSH Database

MeSH es la abreviatura de *Medical Subject Headings* (descriptores de ciencias de la salud). Es un vocabulario controlado de términos biomédicos que identifican el contenido de cada artículo en la base de datos MEDLINE. Contiene unos 25.000 descriptores que son revisados anualmente.

La búsqueda en *MeSH Database* permite mostrar términos MeSH en una estructura jerárquica, conocer la definición del término y otra información útil sobre él, seleccionar los términos MeSH para la búsqueda o limitarlos a un tema principal (*Major Topic*). Los descriptores MeSH pueden utilizarse con subencabezados (*subheadings*) que indican aspectos específicos del descriptor (diagnóstico, etiología, tratamiento...). Bajando por la página se puede ver la estructura jerárquica del término de búsqueda.

Cuando introducimos un término que no es MeSH, el sistema nos dará como resultado el término MeSH aceptado. Por ejemplo, "hyperactive bladder" no es un término MeSH, pero se asocia con el MeSH "Urinary Bladder, Overactive". A continuación se ofrece una descripción del término, seguido de los *subheadings*.

Una vez seleccionado el término, para efectuar su búsqueda en PubMed disponemos de dos opciones:

- a) Podemos pulsar *Link* (en el margen derecho del término MeSH), seleccionamos PubMed y directamente nos realizará la búsqueda del MeSH seleccionado.
- b) Si deseamos utilizar los operadores booleanos *AND*, *OR* o *NOT* entre varios términos MeSH, debemos pulsar *Send to* y seleccionar el operador. A continuación escribimos un nuevo término repitiendo los anteriores pasos. Los términos que vayamos seleccionando irán apareciendo en el formulario de búsqueda. Para comenzar la búsqueda hay que pulsar *Search PubMed*.

La opción de la consulta del MeSH también está disponible con *Limits*, desde donde podemos limitar la búsqueda a la opción *MeSH Terms*, pero debemos conocer el término MeSH aceptado, pues de lo contrario no lo localizará.

6) Buscador de revistas (*Journal Database*)

Esta opción permite buscar las revistas indicadas en MEDLINE por diversos criterios: nombre completo, abreviatura del título o ISSN (*International Standard Serial Number*).

Una vez obtenido el resultado, pulsando sobre el nombre de la revista se obtienen más datos sobre ella (año de inicio, editor, lengua original, país), y si pulsamos *Links* da la opción de hacer una búsqueda en PubMed para obtener todos los artículos de la citada revista presentes en la base de datos, o comprobar una referencia en el *Single Citation Matcher*.

Journal Database ofrece también un listado de todas las revistas indicadas en MEDLINE, con datos de la editorial y enlace a ella o al proveedor que la suministra, en algunas ocasiones de forma gratuita.

7) Buscador de citas (*Single Citation Matcher*)

El *Single Citation Matcher* es un buscador de referencias que parte del nombre de la revista, el volumen, el número de página, el año de publi-

cación o el autor. Se deben introducir los datos conocidos de la referencia y PubMed informará si no encuentra resultados. Es una herramienta muy útil para localizar referencias bibliográficas incompletas, verificar datos o simplemente localizar una referencia.

8) Búsquedas clínicas (*Clinical Queries*)

Especialistas de la información ligados a la medicina basada en la evidencia han elegido y desarrollado términos simples y estrategias de búsqueda complejas, que contemplan los aspectos metodológicos de los artículos. Previamente validadas, estas estrategias permiten recuperar los artículos que mejor responden a cuestiones clínicas relacionadas con el diagnóstico, el tratamiento, el pronóstico y la etiología de las enfermedades. Estas estrategias se comportan como filtros metodológicos que permiten localizar los artículos con la metodología más adecuada para contestar un determinado interrogante clínico. PubMed incorpora de forma automática estos filtros a los términos deseados, lo que se efectúa en una pantalla específica, que además permite elegir entre una búsqueda más específica o una más sensible (incluye la mayoría de los artículos relevantes, a costa de recuperar una gran cantidad de referencias).

En resumen, *Clinical Queries* es un buscador especializado que tiene incorporados "filtros metodológicos" para búsquedas clínicas. Propone cuatro categorías: terapéutica (*therapy*), diagnóstico (*diagnosis*), etiología (*etiology*) y pronóstico (*prognosis*). Hace énfasis en dos categorías: sensibilidad (*sensitive*), que toma artículos relevantes y no tan relevantes, y especificidad (*specific*), que es más precisa pero con menor cantidad de artículos.

La opción *Systematic Reviews* localiza artículos de revisiones sistemáticas y metaanálisis, revisiones de ensayos clínicos, conferencias de consenso, guías de práctica clínica, etc.

9) *My NCBI*



Permite guardar estrategias de búsqueda en la propia página de PubMed y posteriormente actualizarlas en el tiem-

po. Al grabar la búsqueda, PubMed nos da la opción de enviarnos de forma automática y con la periodicidad que deseemos (diaria, semanal, mensual) los artículos que se vayan incluyendo en la base de datos que respondan a la estrategia grabada. Para poder activar esta opción debemos registrarnos (*User Name* y *Password*). Una vez nos hemos registrado, para activar la opción *My NCBI* hay que introducir nuestras claves en *Sign In* (parte superior derecha de la página).

Obras de referencia

Se trata de obras que proporcionan información muy útil para el usuario y se utilizan básicamente como herramienta de consulta. Entre ellas se encuentran los diccionarios, las enciclopedias, los directorios, los catálogos, las bibliografías y los buscadores.

Buscando información en Internet

Otra forma de iniciar nuestra búsqueda es utilizando los "buscadores", llamados así porque contienen una recopilación de millones de enlaces de información general en la red. Funcionan con un mecanismo de búsqueda por palabras o frases, y en el caso que nos ocupa los clasificaremos en generales y sanitarios.

Buscadores generales

Directorios

(Ejemplos: *Yahoo*, *Terra*)

Ordenan los recursos según una clasificación temática, por lo que la recuperación de información es jerárquica. Encontraremos diferentes categorías con subpartados, cada uno de ellos subdividido en secciones que constituyen una página diferente y a los cuales se accede mediante enlaces, siguiendo el sistema de clasificación en árbol.

Éste no es el camino más rápido para llegar a la información deseada, pero resulta bastante útil cuando se navega con la idea de "ver qué se encuentra".

Motores de búsqueda

(Ejemplos: *Altavista*, *Excite*, *Northern Light*, *Google*)

Los motores de búsqueda almacenan en su base de datos gran cantidad de páginas *web* que son localizadas por unos elementos informáticos llamados "robots", cuya misión es saltar de página en página mediante hiperenlaces. En general, la recomendación es la siguiente: "Si se necesita información sobre algo muy concreto y definido, lo aconsejable es utilizar un motor de búsqueda. Si por el contrario se precisa recopilar información sobre un tema amplio, del que se va a encontrar mucha información, es preferible buscar en los índices temáticos".

GOOGLE (<http://www.google.com/>)

De cobertura internacional, tiene más de 8000 millones de páginas almacenadas. Se puede personalizar la página para que al entrar nos muestre directamente nuestros enlaces favoritos. También permite elegir el idioma de las pantallas y de las ayudas. El español es uno de los idiomas ofrecidos (entre 100 disponibles). Google sólo devuelve las páginas *web* que contienen todas las palabras especificadas en la consulta, por lo que para acotar una búsqueda basta con agregar más palabras a la consulta. El resultado de la búsqueda aparece ordenado por importancia y por el número de páginas que tiene enlazadas. Google permite buscar frases agregando comillas y acotar las búsquedas excluyendo una palabra de la búsqueda colocando un signo menos (-) inmediatamente antes del término que se quiere excluir. Además de buscar en la *web*, Google también ofrece la posibilidad de utilizar un índice temático, pinchando en la opción Directorio, donde las páginas aparecen clasificadas temáticamente, con búsqueda de imágenes (hasta 800 millones) y foros de discusión en la opción Grupos y acceso a Noticias. Además, tiene otras utilidades, como traducción de páginas *web*, archivos pdf, vínculos en caché (aparecen los términos de la búsqueda destacados) y acceso a páginas similares.

GOOGLE SCHOLAR O ACADÉMICO
(<http://scholar.google.com/>)

Es un producto especializado en búsquedas académicas para la comunidad científica y los investigadores, que permite la búsqueda de artículos científicos revisados, tesis, resúmenes e informes técnicos sobre cuestiones como economía, física, medicina o ciencia. Google Scholar ofrece la posibilidad de realizar búsquedas avanzadas dentro sus miles de documentos técnicos, tesis, resúmenes de artículos, trabajos de investigación y *papers*, de un amplio fondo de ediciones académicas y editoras, y de sociedades profesionales. Así, podremos refinar nuestras búsquedas y hacer peticiones sobre documentos escritos por un determinado autor, en una publicación en particular o que hayan aparecido entre los años que especifiquemos. Utiliza los mismos criterios que el buscador general: ordena los resultados por orden de relevancia teniendo en cuenta el texto completo del artículo, el autor, la revista en que ha sido publicado y el número de veces que se ha citado en la literatura científica.

GOOGLE (LIBROS) (<http://www.google.es/books>)

Se trata de un buscador de libros *on-line*. Hay libros enteros para leer, y de otros, que están protegidos por derechos de autor, se permite ver una pequeña parte, pero en general suficiente para encontrar lo que buscamos. Cuando hacemos "clic" en el resultado de búsqueda de un libro, remite a una página *web* alojada en Google que muestra una imagen escaneada de la página relevante del libro. Cada página también contiene varios enlaces que permiten adquirir el libro en librerías *on-line*.

CLUSTY (<http://clusty.com/>)

Muy recomendado como alternativa a Google. Se trata de un metabuscador cuya gran novedad es la forma de organizar la información. Clusty filtra y ordena resultados de otros buscadores de manera que todos los enlaces quedan agrupados en carpetas o *clusters* en los cuales las páginas *web* se distribuyen por contenidos, algo

similar a lo que ocurre en el explorador de Windows. Desde su servicio de búsqueda avanzada se pueden ver los diferentes buscadores con que trabaja.

Buscadores y portales médicos

Uno de los campos en los cuales Internet ha sido más activo es el de la medicina. Desde un principio, los recursos médicos en la red han constituido una parte nada desdeñable de sus contenidos. Por esto se han desarrollado tanto buscadores como portales médicos. Entre los buscadores podemos distinguir los específicamente médicos y la sección médica de los buscadores generales.

Portales médicos

Hoy día, la mayoría de los buscadores sanitarios de interés se pueden considerar verdaderos portales médicos que pretenden cubrir, en la medida de lo posible, todas las necesidades de los usuarios en términos de información o servicios, además de actuar como sitios a través de los cuales podemos acceder a otros contenidos y a todo tipo de servicios adicionales, como foros de debate, cuentas de correo gratuitas, etc.

FISTERRA (ATENCIÓN PRIMARIA EN LA RED)
(<http://www.fisterra.com>)

Página *web* médica independiente, dedicada sobre todo a profesionales de atención primaria y orientada a la consulta y la formación. Contiene información sanitaria para médicos y pacientes elaborada básicamente por personal médico. En cada trabajo figura el nombre de su autor, su titulación y la fecha de elaboración o última revisión del documento. Contiene, además, orientación sobre recursos en Internet de interés sanitario seleccionados por un bibliotecario especialista en la materia. Desde sus páginas, algunas de las cuales requieren registro gratuito, se puede acceder a guías clínicas, ayuda en consulta para el médico y el paciente, información sobre medicamentos y guía farmacoterapéutica, cursos *on-line*, casos clínicos,

medicina basada en la evidencia, biblioteca virtual, etc. Dispone de un enlace de interés para los redactores de textos médicos, denominado *Herramientas para la escritura científica* (http://www.fisterra.com/recur_sos_web/mbe/escritu_cientifica.asp). Entre sus contenidos incluye información sobre las normas de Vancouver para la redacción de manuscritos médicos, cómo acceder a las normas de publicación de las revistas e información de interés sobre ellas (factor de impacto, bases de datos en que está indexada, abreviatura...), cómo localizar información sobre libros, cómo citar recursos electrónicos, cómo escribir y publicar trabajos científicos, cómo localizar y escribir tesis doctorales, diccionarios, traductores, etc.

MEDSCAPE (<http://www.medscape.com>)

Uno de los más veteranos y premiados editores médicos que surgieron específicamente para Internet. En Medscape se pueden encontrar todos los recursos que ofrece la red en medicina, organizados por especialidades médicas. Es una de las *web* más completas en el área de sanidad, y dentro de la gran cantidad de información que proporciona destaca el alto nivel de los casos clínicos, que se exponen de manera clara y didáctica. Incluye una sección titulada *Journals & Reference* que contiene una importante selección de las revistas que revisa Medscape, con acceso al texto completo de las referencias incluidas en sus sumarios. *Drug Reference* es una base de datos que incorpora información de dos de las mejores bases de datos procedentes del National Drug Data File (que incluye información de cerca de 200.000 productos farmacéuticos) y del American Hospital Formulary Service Drug Information. Se pueden obtener monografías de medicamentos, indicaciones, dosis, interacciones, efectos adversos, información para entregar al paciente en el momento de la prescripción, etc. Es particularmente útil la opción *MedPulse* para recibir semanalmente en nuestro correo electrónico un resumen de las noticias más importantes de la especialidad que nos interese, y su boletín de noticias en español *Med-center* (<http://www.medcenter.com/>). Medscape

incluye un buscador que permite encontrar la información contenida en todo el portal. Desde la página principal se ofrece una selección de artículos, programas de formación continuada y noticias, a los cuales se puede acceder en texto completo. Adicionalmente se encuentran servicios con características especiales o de alto interés, como consultas virtuales y debates clínicos. En todas las especialidades se realizan actualizaciones diarias, y son más de 120 las revistas y publicaciones médicas que colaboran con Medscape. Por todo esto, no es de extrañar que cuente con el máximo prestigio a escala mundial y que muchos profesionales sanitarios lo consideren imprescindible.

MEDLINEPLUS (<http://medlineplus.gov/>)

Es el portal de Internet de la National Library of Medicine, donde encontramos información sobre salud proveniente de los National Institutes of Health (NIH) y otras fuentes de confianza. Cuenta con programas interactivos de formación continuada, medicamentos y una enciclopedia de salud. Se actualiza diariamente y no hay ningún tipo de publicidad. Entre sus contenidos se incluyen:

- Temas o *Health Topics*: información sobre distintas enfermedades. Nos dirige a las páginas que contienen información relevante sobre el tema tratado, bien dentro o fuera de MEDLINEplus.
- Enciclopedia médica.
- *Drug & Supplements*: información sobre medicamentos y suplementos.
- Noticias.

MEDLINEplus dispone de una versión en español, pero los contenidos se han reducido respecto a la versión inglesa.

ALLREFER.COM HEALTH (<http://health.allrefer.com/>)

Recurso de información y contenidos médicos que comprende una importante base de datos

de artículos sobre medicina y materiales de referencia. Muy útil para los profesionales de la salud y también para pacientes, por incluir información fiable y actualizada diariamente. En sus páginas existe información sobre enfermedades, pruebas diagnósticas, imágenes, síntomas, heridas, cirugía, nutrición, venenos y temas especiales.

MDCONSULT (<http://www.mdconsult.com/>)

Elsevier ofrece este servicio de información médica *on-line* para la consulta de bases de datos biomédicas, entre ellas MEDLINE y con opción de búsqueda de libros, revistas y más. Está dirigido únicamente a profesionales sanitarios y requiere una cuota de suscripción anual; sin embargo, se puede acceder de forma gratuita durante 10 días previo registro. Su interfaz es una de las más amplias y consultadas del mundo, y desde sus páginas se puede acceder a:

- Bases de datos de la National Library of Medicine de Estados Unidos (MEDLINE).
- Libros en texto completo, como el *Mandell's Principles & Practice of Infectious Diseases, 5th ed.*, el *Goldman's Cecil Textbook of Medicine* y otros.
- Revistas médicas.
- *Years Books*: revisiones bibliográficas anuales por especialidades.
- Sistema de puesta al día y alerta farmacológica con extensa información de la Food and Drug Administration.
- Sesiones clínicas con documentación y bibliografía.
- Guías clínicas elaboradas por sociedades científicas americanas.

En el apartado de actualizaciones se incluyen los últimos avances médicos, noticias sobre medicamentos y artículos relevantes publicados esa semana en las cinco revistas médicas más importantes (*JAMA*, *The New England Journal of Medicine*, *BMJ*, *The Lancet* y *Annals of Internal Medicine*).

Otros buscadores sanitarios

Existen otros buscadores especializados en el área de ciencias de la salud. Es frecuente encontrarse con que algunos de estos recursos exigen del usuario una inscripción, normalmente gratuita y con la única finalidad de disponer de un cierto control del perfil del visitante.

Los catálogos biomédicos constituyen una forma rápida de encontrar páginas *web* relevantes sobre una especialidad o patología concreta. La mayoría, además de ser directorios de páginas biomédicas, también incluyen un motor de búsqueda que facilita la exploración.

INTUTE: HEALTH & LIFE SCIENCES (antes OMNI)
(<http://www.intute.ac.uk/healthandlifesciences/>)

Índice médico especializado, fundado por The Joint Information Systems Committee (JISC). Los recursos aparecen comentados por un equipo de especialistas de la University of Nottingham Greenfield Medical Library.

HEALTH ON THE NET FOUNDATION'S
(<http://www.hon.ch/>)

Organización internacional, sin ánimo de lucro, que fue creada en 1995 con el fin de certificar que el contenido de las páginas médicas en Internet que suscriben su código ético contienen información confiable y útil. Ofrece tres buscadores de recursos médicos:

- Med Hunt (Medical Web) (<http://www.hon.ch/MedHunt/MedHunt.html>): motor de búsqueda diseñado para localizar la información en Internet relacionada con un término médico dado. Especifica en los resultados si la página ha sido visitada por el equipo de HON (en tal caso se incluye una breve descripción) y si suscribe el código HON.
- HONselect (<http://www.hon.ch/HONselect/Search.html>): en esta búsqueda asistida se integran bases de datos heterogéneas para así ofrecer una mayor variedad de resultados. Se pueden buscar recursos en inglés, español, alemán y francés, utilizando siempre para

ello términos MeSH en el idioma correspondiente.

- WRAPIN (<http://debussy.hon.ch/cgi-bin/Wrapin/ClientWrapin.pl?langue=SPA>): herramienta de búsqueda que analiza el contenido médico para ayudar a los usuarios no profesionales a manejar el número creciente de páginas *web* relacionadas con la salud.

eMEDICINE (<http://www.emedicine.com>)

Está disponible desde 1996 y es la mayor base del conocimiento clínico actual disponible dirigida a profesionales de salud y médicos. Casi 10.000 autores y redactores contribuyen a la *eMedicine Clinical Knowledge Base*, que abarca 7000 enfermedades y trastornos.

Información sobre medicamentos

AEMPS (Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios)
(<http://www.agemed.es>)

Desde la página *web* del Ministerio de Sanidad y Consumo se accede a los distintos organismos que de él dependen, y además proporciona información útil para el público en general y para el profesional sanitario.

La Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) es el organismo donde podemos encontrar más información sobre los fármacos comercializados o en fase de registro.

Ofrece información general sobre la propia institución, legislación española y europea, farmacopea española, información sobre productos sanitarios y una sección titulada *Documentos*, con acceso a formularios, circulares, notas de prensa, publicaciones y artículos científicos de interés. También se puede consultar *Datolabo*, base de datos que recoge la información de todas las especialidades farmacéuticas de uso humano autorizadas y en trámite de registro. Ofrece enlaces a las agencias de evaluación de medicamentos de otros países, tanto de la Comunidad Europea como del resto del mundo. En

sus páginas encontramos información sobre los medicamentos autorizados en España. Permite buscar por principio activo, por especialidad, laboratorio titular o grupo terapéutico. El sistema ofrece las fichas técnicas o prospectos de las especialidades farmacéuticas y principios activos registrados en España por los procedimientos nacional y de reconocimiento mutuo.

EMA (European Medicines Agency)
(<http://www.emea.europa.eu/>)

La EMA, radicada en Londres, es la agencia europea para la evaluación de productos medicinales, que regula la autorización de medicamentos para uso humano y veterinario desde 1995. En su *web* ofrece un amplia serie de documentos: procedimientos, guías, informes, notas de prensa, programas, calendario de trabajo, etc. La página *web* de la EMA contiene información sobre los productos autorizados en Europa por procedimiento centralizado para uso humano, y una evaluación de ellos con los diferentes estudios que han posibilitado su aprobación o nuevas indicaciones. Dispone de ficha técnica en español de los principios activos aprobados en España. La EMA contiene los informes de evaluación de nuevos medicamentos y los informes técnicos EPAR (*European Public Assessment Report*) para medicamentos de registro centralizado.

FDA (Food and Drug Administration)
(<http://www.fda.gov>)

La FDA es el organismo que dicta las normas que deben cumplir alimentos y fármacos para poder ser comercializados en Estados Unidos. Desde su página *web* (de libre acceso) se puede acceder a información sobre fármacos, alimentos, evaluación e investigación biológica y toxicológica, aparatos médicos y protección radiológica, regulaciones sobre tabaco y cuidado de niños, etc. Además, encontramos información especialmente dirigida a consumidores, mujeres, profesionales sanitarios e industria. Entre sus tareas, la FDA es responsable de asegurar la eficacia y

la seguridad de los fármacos comercializados, para lo cual ha desarrollado el programa Med-Watch (<http://www.fda.gov/medwatch/index.html>), que tanto con fines educativos como para profesionales se encarga del seguimiento y la comunicación de efectos adversos relacionados con fármacos. De esta manera asegura que la última información sobre seguridad es comunicada a la comunidad médica en un intento de mejorar el cuidado del paciente.

- FDA en español (<http://www.fda.gov/oc/spanish/>).
- Para asuntos de farmacovigilancia (Medwatch).
- Informes de evaluación de medicamentos (CDER) (<http://www.fda.gov/cder/>).

Cadime (www.easp.es/cadime)

Página del Centro Andaluz de Documentación e Información de Medicamentos, adscrito a la Escuela Andaluza de Salud Pública. Para la obtención de información requiere inscripción previa, que es gratuita. Entre sus contenidos destacan el Boletín Terapéutico Andaluz y sus Fichas de Novedad Terapéutica. El Boletín Terapéutico se edita con carácter bimestral y sus documentos pueden descargarse en formato pdf. Cada seis meses edita las denominadas Monografías del Boletín, que son temas tratados con mayor profundidad. Las Fichas de Novedad Terapéutica aportan información sobre nuevos principios activos o nuevas indicaciones, y se editan cada dos meses. Está limitado a profesionales que desarrollen su actividad en Andalucía, y permite realizar consultas directas.

Micromedex Healthcare Series (www.micromedex.com)

Base de datos en lengua inglesa, de gran calidad, pero de carácter no gratuito (requiere suscripción). Entre sus diferentes apartados presenta varios de gran interés:

- *Drugdex* aporta extensas monografías de fármacos con amplia información sobre las

evidencias disponibles en cuanto a utilidad terapéutica, y una comparación con otros principios activos similares.

- *Drug-Reax* da información detallada sobre interacciones y reacciones adversas.
- *Reprorisk* informa sobre la seguridad y los posibles riesgos del uso en el embarazo.

British National Formulary (<http://www.bnf.org/bnf>)

Página perteneciente a la British Medical Association y a la Royal Pharmaceutical Society of Great Britain. Aporta información sobre grupos terapéuticos y principios activos. Destacan sus secciones de interacciones y de medicamentos durante el embarazo y en caso de insuficiencia renal.

Drug Digest (<http://www.drugdigest.org>)

Incluye detalles sobre prescripciones con nombre genérico y comercial, vitaminas, plantas, suplementos, medicamentos de mostrador, seguridad de los medicamentos y efectos adversos, tratamiento y otros temas relacionados con medicamentos. Muy interesante el apartado sobre interacciones medicamentosas y el comparativo de fármacos.

Vademecum Internacional (<http://www.vademecum.medicom.es/>)

Constituye, en su versión impresa, la fuente de información más utilizada por el colectivo médico. Recoge un compendio de fichas técnicas elaboradas por los laboratorios farmacéuticos sobre sus productos. Desarrollado por la editorial Medicom, requiere registro previo gratuito. No recoge todos los medicamentos comercializados en nuestro país. Admite la posibilidad de clasificación alfabética, farmacológica, por principio activo, actividad terapéutica, clasificación farmacológica y por laboratorios, con enlace a la página web. Se pueden consultar las novedades en medicamentos comercializados y los nuevos principios activos autorizados en España.

Información sobre ensayos clínicos

CenterWatch (Clinical Trials Listing Service) (<http://www.centerwatch.com/>)

Proporciona una variada información relacionada con ensayos clínicos. Está diseñada tanto para los pacientes interesados en participar en ensayos clínicos como para los profesionales de la investigación. Permite el acceso a un listado de más de 41.000 ensayos patrocinados por la industria o las autoridades sanitarias, así como últimos fármacos aprobados por la FDA. También incluye perfiles de empresas suministradoras de servicios, como estudios de bioequivalencia, y una bolsa de trabajo para profesionales dedicados a la investigación.

Clinical Trials (<http://clinicaltrials.gov/>)

Iniciativa de los NIH, a través de la National Library of Medicine, en colaboración con la FDA. Proporciona regularmente información actualizada sobre la investigación clínica que se está llevando a cabo con fondos privados o públicos en voluntarios humanos, en diferentes enfermedades y condiciones. ClinicalTrials.gov proporciona información sobre el propósito del ensayo, quién puede participar, dónde se está realizando, etc. Actualmente incluye aproximadamente 12.400 estudios clínicos.

Medicina basada en la evidencia

El propósito de la medicina basada en la evidencia es la evaluación y la interpretación crítica de la literatura científica publicada, con el objeto de incorporar la información más válida y fiable en la práctica clínica. El principal representante de la recopilación y la síntesis de la información son las revisiones sistemáticas, con los metaanálisis como herramienta primordial. La creación de revisiones críticas sobre temas específicos de diagnóstico, pronóstico o tratamiento, ha dado lugar a revistas y publicaciones biomédicas específicas, como el *Journal of Evidence Based Medicine* y el *ACP Journal Club, Bandolier*, así como a instituciones que promueven y realizan bancos

de revisiones sistemáticas, como la Cochrane Collaboration.

El protagonismo que está adquiriendo la medicina basada en la evidencia también queda reflejado en Internet. Así, podemos acceder a dos *web* relacionadas con el tema, como son la de la Cochrane Collaboration (<http://www.cochrane.org/>) y la del Centre for Evidence Based Medicine de Oxford (<http://www.cebm.net/>), que constituye un buen punto de partida para comprender mejor esta metodología.

Cochrane Collaboration (<http://www.cochrane.org/>)

Es una organización internacional sin ánimo de lucro que aspira a ser uno de los principales instrumentos de la medicina basada en la evidencia. Su nombre se debe al médico y epidemiólogo británico Archie Cochrane. Su tarea consiste en preparar, actualizar y divulgar revisiones sistemáticas sobre los efectos de la atención sanitaria, y cuando este tipo de estudios no está disponible, hacer revisiones de la evidencia más fiable derivada de otras fuentes.

Existe un Centro Cochrane Iberoamericano (<http://www.cochrane.es>) a través del cual podemos acceder a toda la información disponible en Internet sobre la Cochrane Collaboration. El acceso completo a la Cochrane Library requiere suscripción, pero se puede acceder de manera gratuita a los resúmenes de sus revisiones. Desde este enlace se puede acceder, gracias a la suscripción realizada por el Ministerio de Sanidad y Consumo, a una división en español, la Cochrane Library Plus (<http://www.biblioteca.cochrane.net/>), que contiene la traducción al español de revisiones sistemáticas completas y de otros documentos relevantes. Esta versión también incluye la versión original completa en inglés de la Cochrane Library.

The Cochrane Library (<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/mrwhome/106568753/HOME>)

La Cochrane Library es una fuente de información electrónica creada por la Cochrane Colla-

boration, que se inició en 1996 y se publica en CD-ROM y en Internet (accesible previo pago de una cuota de suscripción anual). Se actualiza cada tres meses.

Actualmente está compuesta por varias bases de datos, junto a otro tipo de información adicional (<http://www.cochrane.org/docs/descrip.htm>):

- *Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR)* (<http://www.cochrane.org/cochrane/revabstr/mainindex.htm>): contiene el texto completo de revisiones sistemáticas de ensayos clínicos controlados u otras evidencias, elaboradas por los diferentes grupos internacionales de la Cochrane Collaboration.
- *Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)*: producida por un organismo inglés de evaluación de las tecnologías sanitarias, el NHS Center for Reviews and Dissemination de la Universidad de York, contiene resúmenes estructurados de revisiones publicadas en revistas médicas o en otras fuentes. Sus registros son resúmenes resultado de la evaluación y selección crítica por revisores expertos de esta institución, que también hace accesible esta base de datos, de forma independiente, en Internet.
- *The Cochrane Controlled Trials Register (CCTR)*: una de las misiones de la Cochrane Collaboration es elaborar un registro de todos los ensayos clínicos realizados, estén o no publicados. Para ello, colaboradores voluntarios buscan de forma manual, en revistas, actas de congresos y otras fuentes, los ensayos clínicos junto con los estudios recuperados de forma automatizada a partir de MEDLINE y otras bases de datos, y los ponen a disposición de los revisores interesados en forma de base de datos bibliográfica.
- *The Cochrane Methodology Register*: también incluye una base de datos de metodología sobre las revisiones sistemáticas. Recoge bibliografía de artículos, revisiones, libros, etc., sobre los aspectos metodológicos de las revisiones sistemáticas.

Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (<http://www.cadth.ca/index.php/en/home>)

Fue fundada en 1989 por el Ministerio de Salud Canadiense como una organización sin ánimo de lucro con la misión de proporcionar información basada en la evidencia en el campo de la tecnología de la salud, tanto emergente como existente, dirigida en especial a los gerentes y políticos del cuidado de la salud en Canadá. Trabaja en colaboración con otras organizaciones de igual fin, nacionales e internacionales.

En 1993, tras una revisión externa, la función de la CADTH fue reforzada y se constituyó como una organización permanente, y finalmente la organización fue confirmada en 1999.

Otras direcciones de interés

- NCCHTA (National Coordinating Centre for Health Technology Assessment) (<http://www.ncchta.org/index.htm>): programa británico de evaluación de tecnologías sanitarias. Cuenta con una útil base de datos de investigaciones publicadas y otras en progreso, y ofrece el texto completo de sus informes de evaluación.
- Netting the Evidence (<http://www.shef.ac.uk/~scharr/ir/netting/>): web con las direcciones más importantes en medicina basada en la evidencia.
- International Network of Agencies for Health Technology Assessment (INAHTA) (<http://www.inahta.org/>).

Revistas de resúmenes

El *ACP Journal Club* y la revista *Evidence-Based Medicine* son los principales ejemplos de este tipo de publicaciones. Seleccionan, con estrictos criterios metodológicos y de utilidad para la práctica médica, lo mejor de lo publicado en las revistas médicas más importantes. Ambas contienen un resumen del artículo, junto con un comentario de un experto en la materia de que trata el artículo original.

- *ACP Journal Club* (<http://www.acpjc.org/>): recoge artículos relacionados con la medicina interna.
- *EBM online* (<http://ebm.bmjournals.com/>): amplía su campo de acción a la medicina general y de familia, pediatría, psiquiatría, cirugía y ginecología.
- *Clinical Evidence* (<http://www.clinicalevidence.com>), del grupo BMJ; también en español (<http://www.evidenci clinica.com/>).
- *Bandolier* (<http://www.jr2.ox.ac.uk/bandolier/>): revista mensual que contiene los temas más relevantes en medicina basada en la evidencia. Proporciona información resumida de revisiones sistemáticas, metaanálisis y ensayos clínicos aleatorizados publicados en la literatura médica. Su acceso en Internet es gratuito, pero no está tan al día como la versión impresa. Existe una versión en español que incluye traducciones a partir del número 65 (<http://www.infodoctor.org/bandolera/>).

Bibliografía

- Bravo Toledo, R. Cómo hacer una búsqueda bibliográfica en Internet. FMC Atención Primaria. 2000;7:307-19.
- Brian Haynes, R. Herramientas para la práctica de la medicina basada en la evidencia (I). Actualización en recursos de información basados en la evidencia para la práctica clínica. Med Clín. 2000;115:258-60.
- Campos Asensio, C. Alerta bibliográfica: cómo estar al día gracias a Internet. Atención Primaria. 2002;29:189-93.
- García Díaz F. Búsqueda de bibliografía médica a través de Internet. El proyecto PubMed. Med Clín. 1999;113:58-62.
- Orueta Sánchez R. Utilidad de Internet en información de medicamentos para Atención Primaria. Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud. 2004;2:70-4.
- Sánchez Mendiola M. Medicina e Internet. MD Consult What the physicians needs to know. Rev Sanid Milit Mex. 2001;55:34-5.
- Torres Bouza C. Información sobre medicamentos en Internet. Atención Primaria. 2001;27:116-22.
- Villar J. Importancia y necesidad del acceso bibliográfico en la investigación y práctica médicas. Med Clín. 1990;94:706-7.

La ética de la publicación y el redactor de textos médicos: hacia unas “buenas prácticas de la redacción de textos médicos”

Fernando Rico-Villademoros

“La investigación científica, al igual que otras actividades humanas, se construye sobre la base de la confianza” (1)

El último paso en una investigación es comunicar sus resultados a la comunidad científica y, habitualmente, al público general. Este paso no es sólo uno de los más gratificantes para el investigador, y en general para todos los participantes en la investigación, sino que es un elemento esencial para que podamos considerar que la investigación se ha completado y ha sido llevada a cabo de forma ética. La ausencia de comunicación de los resultados de una investigación es éticamente inaceptable. Dado que no podemos hacer sinónimo comunicación de publicación, me parece importante señalar que la publicación como artículo en una revista con proceso de revisión externa por expertos es seguramente la forma más ética, y por tanto adecuada, de dar a conocer nuestros resultados. Otras formas de comunicación de resultados, como la presentación a congresos o el hacer públicos los informes del estudio, si bien son útiles y necesarias, resultan incompletas o tienen menor difusión que el artículo. Además, y es importante tenerlo presente, esos tipos de comunicación no están sometidos al proceso de selección y mejora de la comunicación científica que es, o debería ser, la revisión externa por expertos.

Dada la importancia ética de llegar a publicar los resultados de la investigación, resulta un tanto paradójico que unas normas que en teoría son el “estándar internacional ético y de calidad científica

para el diseño, la realización, la recogida de datos y la comunicación de los ensayos que implican la participación de seres humanos” (2), las llamadas “normas de buenas prácticas clínicas” no hagan una mención explícita y directa a la necesidad, o mejor dicho obligación, de publicar los resultados de la investigación clínica. Probablemente esto se deba a que la regulación mediante guías, códigos o normativas de la investigación clínica es un proceso bastante reciente y, por ello, incompleto. Baste decir que las normas de buenas prácticas clínicas de la International Conference on Harmonization (ICH) fueron consensuadas en 1995, y no fue hasta el año 2001 que adquirieron entidad legal para su aplicación en los ensayos clínicos realizados en Europa. Probablemente una de las áreas de la investigación clínica a la cual ha llegado más tarde una regulación es la de la ética de la publicación. La Declaración de Helsinki (3), en su enmienda de 1975, introduce un artículo (originalmente el artículo I.8) que hace una primera referencia al tema al señalar que “al publicar los resultados de su investigación, el investigador está obligado a mantener la exactitud de los datos y resultados”, y que “los informes sobre investigaciones que no se ciñan a los principios descritos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación”. Sin embargo, no es hasta la enmienda del año 2000 cuando se añade una mención expresa a la obligación (ética) de publicar los resultados de la investigación (artículo 27) y hacer públicos también los diseños de los estudios que se estén realizando (artículo 16) (Cuadro 1). En la revisión de la Declaración

Cuadro 1. Artículos de la Declaración de Helsinki relativos a la publicación de las investigaciones con seres humanos*.	
Revisión de la 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, octubre de 2000	
Artículo 16	“...El diseño de todos los estudios debe estar disponible para el público.”
Artículo 27	“Tanto los autores como los editores tienen obligaciones éticas. Al publicar los resultados de su investigación, el investigador está obligado a mantener la exactitud de los datos y resultados. Se deben publicar tanto los resultados negativos como los positivos o de lo contrario deben estar a la disposición del público. En la publicación se debe citar la fuente de financiamiento, afiliaciones institucionales y cualquier posible conflicto de intereses. Los informes sobre investigaciones que no se ciñan a los principios descritos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación”
Revisión de la 59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre de 2008	
Artículo 19	“Todo ensayo clínico debe ser inscrito en una base de datos disponible al público antes de aceptar a la primera persona”
Artículo 30	“Los autores, directores y editores todos tienen obligaciones éticas con respecto a la publicación de los resultados de su investigación. Los autores tienen el deber de tener a la disposición del público los resultados de su investigación en seres humanos y son responsables de la integridad y exactitud de sus informes. Deben aceptar las normas éticas de entrega de información. Se deben publicar tanto los resultados negativos e inconclusos como los positivos o de lo contrario deben estar a la disposición del público. En la publicación se debe citar la fuente de financiamiento, afiliaciones institucionales y conflictos de intereses. Los informes sobre investigaciones que no se ciñan a los principios descritos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación”
*El contenido de los artículos es el literal que aparece o aparecía en la traducción que proporciona el sitio <i>web</i> de la Asociación Médica Mundial.	

realizada en octubre de 2008 se concretan aún más estas obligaciones (Cuadro 1). La mayoría de los códigos, normas o guías sobre ética de la publicación que comentaré a lo largo de este capítulo han sido publicados con posterioridad al año 2000. En España, la normativa aplicable a los ensayos clínicos señala la obligación de publicar los resultados, tanto positivos como negativos, de estas investigaciones (4).

La ética de la publicación abarca una amplia variedad de temas, desde la ya comentada obligación de publicar, hasta el plagio y otras prácticas no éticas. Me centraré aquí en aquellos aspectos de la ética de la publicación que he considerado que afectan más al redactor de textos médicos: la capacitación profesional, la redacción oculta o “fantasma” de textos médicos y la mala conducta de publicación o falta de ética científica. A aquellos interesados en profundizar en este tema les recomiendo acudir a las esca-

sas obras específicas sobre la materia (5-7) y, por supuesto, a las declaraciones, guías, directrices y otros documentos que distintas organizaciones han preparado sobre la ética de la publicación o el papel del redactor de textos médicos, y que han servido de base para la redacción del presente capítulo (Tabla 1).

Capacitación profesional

Uno de los principios éticos más básicos que debe cumplirse para el ejercicio de ésta y cualquier otra profesión es tener la preparación adecuada para ejercerla. De un modo u otro, todas las guías referentes al ejercicio de la profesión de redactor de textos médicos o, en términos más amplios, de la comunicación biomédica, señalan la necesidad de tener la suficiente formación o experiencia para ejercerla con garantías (8-10).

Tabla 1. Documentos de referencia sobre la ética de la publicación científica o el papel del redactor de textos médicos en la preparación de artículos para revistas biomédicas.

Organización	Siglas	Documento	Año de publicación	URL (ref.)
American Medical Association	AMA	<i>AMA Manual of Style</i>	2007 (10ª ed.)	(26)
American Medical Writers Association	AMWA	<i>AMWA Code of Ethics</i>	1973 (2008 ^a)	http://www.amwa.org/default.asp?id=114 (7)
		<i>AMWA position statement on the contributions of medical writers to scientific publications</i>	2002	http://www.amwa.org/default/members.only/vol18.1/amwa18.1p13.pdf
Blackwell Publishing ^b	—	<i>Best practice guidelines on publication ethics: a publisher's perspective</i>	2007	http://www.blackwellpublishing.com/Publicationethics/ (22)
Committee on Publication Ethics	COPE	<i>Guidelines on good publication practice</i>	2001 (2003)	http://publicationethics.org/static/1999/1999pdf13.pdf . (31)
Council of Science Editors ^c	CSE	<i>White paper on promoting integrity in scientific journal publications</i>	2006	http://www.councilscienceeditors.org/editorial_policies/white_paper.cfm
European Medical Writers Association	EMWA	<i>European Medical Writers Association (EMWA) guidelines on the role of medical writers in developing peer-reviewed publications</i>	2005	http://www.emwa.org/MembersDocs/GuidelinesCMRO.pdf (8)
International Society for Medical Publication Professionals	ISMPP	<i>International Society for Medical Publication Professionals. Code of ethics</i>	Desconocido	http://www.ismpp.org/ (24)
		<i>International Society for Medical Publication Professionals (ISMPP) position statement: the role of the professional medical writer</i>	2007	http://www.amwa.org/default/ismpp.ethics.pdf (9)
Medicina Clínica	—	<i>Manual de estilo</i>	1993	(34)
Pharmaceutical Research and Manufacturers of America	PhRMA	<i>Principles on Conduct of Clinical Trials and Communication of Clinical Trials Results</i>	2009	http://www.phrma.org/files/042009Clinical%20Trial%20PrinciplesFINAL.pdf (36)
Wager E, Field EA, Grossman L ^d	—	<i>Good publication practice guidelines for pharmaceutical companies</i>	2003	http://www.gpp-guidelines.org/ (23) Disponible en español (35)
World Association of Medical Editors	WAME	<i>WAME policy statements</i>	2002-2007 ^e	http://www.wame.org/resources/policies (19)
		<i>WAME publication ethics policies for medical journals</i>	Desconocido	http://www.wame.org/resources/publication-ethics-policies-for-medical-journals/ (21)

^aFecha de la última revisión.^bBlackwell Publishing es una editorial especializada, actualmente (2009) dentro del grupo Wiley-Blackwell.^cAnteriormente denominado Council of Biology Editors.^dEstas recomendaciones fueron preparadas por un grupo de profesionales de la industria farmacéutica y publicadas a título individual por estos autores. No obstante, han recibido el respaldo de algunos laboratorios farmacéuticos, revistas médicas y organizaciones profesionales como la EMWA.^eRecorrido de las fechas de publicación de las distintas declaraciones contenidas en este documento.

El código ético de la American Medical Writers Association (AMWA) señala que "sólo se debería aceptar un proyecto cuando se trabaja en colaboración con un especialista cualificado en el área o cuando por formación, experiencia o estudio actual se tiene la preparación adecuada para llevarlo a cabo" (8). Además, nuestros clientes deberían recibir por nuestra parte una información veraz y precisa de cuál es nuestra preparación, experiencia y competencia para la realización del trabajo que nos están encargando (10), y también deberían esperar de nosotros que les refiramos a otro profesional si no podemos proporcionarles de forma competente el servicio que demandan (10).

¿Qué preparación debe tener un redactor de textos médicos? La European Medical Writers Association (EMWA) señala que debemos tener habilidades de lenguaje y para la comunicación científica y la presentación de datos (9). Estoy de acuerdo en que lo esencial de nuestro trabajo es saber qué información hay que proporcionar para una comunicación científica y saber cómo hacerlo. Ahora bien, qué clase de formación, qué tipo de conocimientos, debería tener un redactor para un ejercicio adecuado de su profesión, es una pregunta bastante más difícil de contestar. Aunque es un tema que se aborda en otro capítulo de esta monografía, me parece importante señalar que no existe una preparación específica reglada que nos capacite para ser redactor de textos médicos. Ser médico, por ejemplo, no nos capacita para ello. De ahí que la Asociación Española de Redactores de Textos Médicos no adopta para definir al profesional el título de "redactor médico". El conjunto de conocimientos que debe reunir un redactor de textos médicos es amplio, pero sobre todo es diverso. Poseer conocimientos técnicos, por ejemplo de epidemiología o estadística, es necesario, pero además hay que estar al día de las distintas recomendaciones sobre comunicación científica (CONSORT, STROBE, QUOROM, etc.), de los requisitos formales de la redacción científica (11), de las recomendaciones de estilo y de los requisitos éticos que deben regir no sólo la publicación científica sino también nuestra profesión. Y todo ello teniendo presente que lo esencial es saber comunicar ciencia. A mi

juicio, Wager (12) resume muy bien lo que debemos buscar o esperar de un redactor de textos médicos: una sólida comprensión de la ciencia y las habilidades necesarias para comunicar los mensajes de forma clara.

¿Cómo se puede demostrar que uno posee esos conocimientos? Tanto la EMWA como la AMWA tienen programas de acreditación para redactores de textos médicos. Estos programas son buenos para la formación inicial o continuada de un redactor, especialmente si tenemos en cuenta lo variopintos que son los conocimientos y las habilidades que se deben adquirir. No obstante, al final, si alguien quiere valorar la capacitación de este profesional, creo que la clave está en su currículo. Del mismo modo que un comité de investigación clínica o los patrocinadores de la investigación valoran la capacitación del investigador por su currículo, en mi opinión los redactores deberían tenerlo a disposición de quien lo requiera para que se puede valorar la suya. Al igual que ocurre (o debería ocurrir) con otras profesiones, la formación debe de ser continuada.

La capacitación del redactor de textos médicos es un aspecto primordial. Junto al problema de los redactores "fantasma", que comentaré a continuación, constituye uno de los retos más importantes a los que tiene que enfrentarse este profesional. En una encuesta realizada y contestada por unos 800 autores de artículos científicos de Estados Unidos (13), un 58% de los encuestados no estaban dispuestos a utilizar un redactor de textos médicos, y las razones más frecuentes que esgrimieron fueron que ellos podían hacerlo mejor (65%) y que los redactores no podían entender o interpretar los datos (60%).

Redactores "fantasma" u ocultos

La ocultación del papel de un profesional de la redacción médica en la preparación de un texto médico (la denominada en inglés *medical ghost-writing*) es uno de los aspectos más controvertidos de este trabajo y que más daño ha causado a la profesión. Y es así porque esta situación se ha asociado con frecuencia a otros problemas éticos de la publicación científica, como la

presencia de “autores invitados” o la mala conducta de publicación, en la cual, por ejemplo, existía una ocultación de unos resultados tanto de eficacia como de seguridad de un medicamento que iban en contra de los intereses de cierto fabricante. En otras ocasiones lo que se oculta es el conflicto de intereses de los autores firmantes del artículo, y esta ocultación enturbia el lícito papel desempeñado por el redactor de textos médicos (14). Baste decir que, como señala Langdon-Neuner (15), *Wikipedia* definía la redacción médica oculta como “la práctica por parte de redactores de textos médicos pagados por las compañías farmacéuticas de preparar artículos con un propósito comercial, en los cuales médicos y científicos reciben el reconocimiento como autor para aumentar la credibilidad del artículo y dar la impresión de que procede de una fuente no sesgada”. Afortunadamente, *Wikipedia* es un instrumento vivo y en continuo cambio, y en su versión actual recoge la problemática del redactor médico “fantasma” y las recomendaciones de la EMWA al respecto, así como el legítimo y beneficioso papel que puede realizar un redactor de textos médicos en la comunicación científica.

No sabemos hasta qué punto es frecuente la redacción “fantasma”. Algunos autores, basándose en los escasos datos de la literatura, hablan de que su prevalencia podría estar entre el 11% y el 50% de todos los estudios (15). El problema es sin duda frecuente, pero tal variabilidad nos indica como poco que la cuestión no está bien estudiada. Además, es probable que en algunos casos esta figura se haya confundido con el denominado “autor fantasma”, esto es, el no acreditar como autor a alguien que ha contribuido de forma sustancial a un artículo, otro problema cuya prevalencia sitúan algunos estudios en el 75% de los ensayos clínicos con patrocinio comercial (16). Conviene aclarar que un “redactor fantasma” no es necesariamente un “autor fantasma”.

Aunque la utilización de redactores de textos médicos para preparar artículos favorables a los intereses de un patrocinador y su ocultación es un problema real, los motivos que hacen que el papel del redactor de textos médicos no sea re-

conocido o se oculte son otros probablemente con mucha más frecuencia. Entre ellos, que los autores encuentren embarazoso admitir el haber recibido ayuda para preparar el artículo, la simple (aunque no excusable) ignorancia de saber que es necesario revelar quién ha escrito el trabajo, o pensar que una revista estaría menos dispuesta a aceptar un trabajo escrito por un redactor de textos médicos pagado por una compañía farmacéutica (15).

En cualquier caso, la utilización de redactores de textos médicos en la preparación de un artículo ha sido controvertida, hasta el punto de que, a principios de la década de 1990, las autoridades sanitarias estadounidenses en materia de medicamentos (Food and Drug Administration [FDA]) estuvieron a punto de limitar de forma muy importante la participación de redactores de textos médicos pagados por la industria farmacéutica en la preparación de artículos científicos (17). Afortunadamente, la AMWA logró convencer a la FDA del papel positivo de los redactores de textos médicos, y también revisó su código de ética incluyendo entre sus estándares éticos “asegurar el equilibrio, el rigor científico y la objetividad en la preparación de todos los materiales científicos en que el redactor se viera involucrado” (17, 18). Sin embargo, algunos investigadores todavía consideran que no es ética la utilización de redactores de textos médicos (13), y algunas universidades americanas, como la de Stanford, prohíbe a sus miembros publicar artículos con su nombre que hayan sido redactados en parte o totalmente por empleados de la industria (19). A mi modo de ver, esta actitud tan reticente hacia la figura del redactor de textos médicos por parte de algunas personas y organizaciones viene determinada por una confluencia de factores. De una parte, la ya comentada asociación de esta profesión con casos poco frecuentes, pero enormemente dañinos, de mala conducta científica. Convendría tener presente que muchos de los casos conocidos más sobresalientes de fraude científico no tenían detrás los intereses comerciales de una empresa privada. Sin llegar a la mala conducta científica, se ha argumentado (como era el caso mencionado de la FDA) que su participación sesgaría los resultados u opiniones a favor de los productos

o puntos de vista de la compañía que directa o indirectamente le financia (17). Es innegable que el riesgo de este sesgo es real. Ahora bien, si el que escribiera el artículo fuera uno de los investigadores participantes en un estudio financiado por una determinada compañía farmacéutica (¡o por cualquier otra institución, no necesariamente una empresa privada!) también existiría el riesgo de que ese investigador estuviera sesgado a favor de quien le financió. Más aún, la propia pasión intelectual de un investigador, “independiente” o no, puede aumentar el riesgo de sesgo en la comunicación de resultados a favor de la hipótesis que cree, investiga y defiende. Aunque los resultados no están garantizados, a mi parecer la mejor manera de controlar este sesgo es la comunicación clara y explícita de todos aquellos involucrados en el manuscrito y sus posibles conflictos de intereses, y la revisión del texto por expertos externos.

Una tercera causa de esta actitud reticente por parte de algunos investigadores hacia la participación de un redactor de textos médicos en la elaboración de un manuscrito es la idea, bastante extendida, de que si no escribes los resultados de la investigación no eres el autor de ella. Aunque a alguien le pueda sonar extraño, no es necesario haber escrito el artículo para ser el autor o, de forma más general, ser el “autor” de la investigación. Entre los tres criterios de autoría de una publicación científica (Cuadro 2), el International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) señala que para ser reconocido como autor se puede haber participado en la redacción del borrador del artículo o bien haberlo hecho en la revisión crítica de

su contenido intelectual (11). La esencia de una investigación es la pregunta de investigación, y su razón de ser, el diseño elegido para responderla, y el análisis y la interpretación que se hacen de los resultados. A excepción de la interpretación de los resultados, cualquier profesional bien preparado puede, con un buen protocolo y un informe estadístico de los datos, encargarse de la redacción del artículo correspondiente a la investigación. Aunque si se dispone de la experiencia o formación en el área de conocimiento objeto de la investigación, o se cuenta con las indicaciones previas de los autores, el redactor de textos médicos también podría preparar un borrador de la discusión, no es razonable preparar dicha discusión sin contar previamente con las ideas y referencias clave proporcionadas por los autores del trabajo. Incluso, como comentaré más adelante, estas ideas y orientación general del manuscrito por parte de los autores deberían estar presentes desde antes de comenzar a prepararlo, y su supervisión debería ser constante hasta acabar con la revisión y aprobación final del texto por todos los autores participantes. Por otra parte, la investigación suele ser un trabajo de equipo, de un equipo cada vez más numeroso de profesionales que realizan distintas actividades dentro de un mismo estudio. Pensar que el investigador tendría que encargarse de todas las actividades de la investigación, desde la realización de los trámites administrativos hasta la publicación de los resultados, pasando por la recogida de los datos, la monitorización y el análisis estadístico, sería poco realista y seguramente poco eficiente. La publicación de los resultados es una parte

Cuadro 2. Criterios de autoría del International Committee of Medical Journal Editors (11).

El reconocimiento de la autoría debería basarse en:

- 1) Las aportaciones importantes a la idea y diseño del estudio, o a la recogida de datos, o al análisis y la interpretación de datos.
- 2) La redacción del borrador del artículo o la revisión crítica de su contenido intelectual sustancial.
- 3) La aprobación final de la versión que va a publicarse.

Los autores deberían cumplir las condiciones 1, 2 y 3.

Nota del autor: se puede consultar una traducción de este documento, actualizada en febrero de 2006, en <http://www.metodo.uab.es/enlaces/2006%20Requisitos%20de%20Uniformidad.pdf>

esencial de la investigación, pero también es importante, por ejemplo, el análisis estadístico. Sin embargo, a diferencia de la redacción del artículo, no encontramos tan extraño que el análisis estadístico sea realizado por un estadístico y no por el propio investigador.

De los criterios de autoría del ICMJE (Cuadro 2) también se desprenden dos aspectos que con cierta frecuencia dan lugar a confusión. El primero es que el mero hecho de ser investigador en un estudio (esto es, haber participado en el reclutamiento de los pacientes y en la recogida de los datos) no te convierte en autor del trabajo en que se comunican sus resultados. Por ese motivo es frecuente que veamos nombrados a los investigadores en el apartado de agradecimientos. El segundo es que el hecho de redactar un artículo tampoco te convierte en su autor, ya que sólo se cumpliría una de las condiciones para la autoría. Conviene recordar que para ser considerado autor deben cumplirse los tres criterios, algo que no es muy conocido por los investigadores y con lo cual no parecen estar muy de acuerdo (20). No es extraño, por tanto, que haya otros criterios de autoría, como los de la World Association of Medical Editors (WAME), que señalan de forma más general que "cualquiera que haya hecho una contribución intelectual sustancial al estudio en que se basa el artículo debería ser autor de éste" (21). Con este criterio más amplio, más en consonancia con lo que opinan los investigadores, en algunos casos el papel del redactor de textos médicos podría, o incluso debería, ser reconocido como autoría. En este tema de la autoría, los editores de revistas médicas también tendrían una gran responsabilidad. Sorprende que un 40% de las revistas biomédicas no proporcionen ninguna guía, ni siquiera la referencia a los criterios del ICMJE, respecto a la autoría entre las normas para los autores, según un estudio realizado con 234 revistas seleccionadas de forma aleatoria del listado de miembros de la WAME y de MEDLINE (22).

Sin embargo, el aspecto ético más importante relacionado con la participación de un redactor de textos médicos en la preparación de un manuscrito no consiste en si es necesario reconocer como autor al redactor del artículo, sino en que

se conozca el papel desempeñado por el redactor de textos médicos en un determinado artículo, esto es, que exista transparencia respecto a las personas involucradas en la investigación y, más concretamente, en la comunicación de esa investigación. Existe una coincidencia en todas las guías éticas relacionadas con las publicaciones médicas, ya sea provenientes de los propios redactores (9, 18), de los editores de revistas médicas (23), de las editoriales médicas (24), de algunos miembros de la industria farmacéutica* (25) o de otras asociaciones relacionadas con el mundo de las publicaciones médicas (26), en que el papel de aquellos que contribuyen de forma sustancial a la redacción o corrección de un manuscrito debería ser reconocido en los agradecimientos, o como autor contando con su permiso y revelando también cualquier relación profesional o financiera pertinente. Según la EMWA, este reconocimiento debe ser explícito, evitando vaguedades en la descripción del papel del redactor (9). Aunque puede plantear problemas prácticos obvios para el redactor de textos médicos, en circunstancias excepcionales, éste también podría retirar su nombre de los agradecimientos (9).

Ahora bien, el reconocimiento explícito del papel del redactor de textos médicos y la fuente de financiación de su actividad son tan sólo una parte de la historia. Tan importante como este reconocimiento es la implicación directa del autor o autores de la publicación desde el principio de su gestación hasta la aprobación de la versión final que será presentada a la revista. De un modo pragmático, el objetivo final de esta implicación sería que "los lectores de las publicaciones con revisión externa por expertos supieran que los autores, y no los redactores de textos médicos, son los que controlan los mensajes y datos que

*En el momento de cerrar esta monografía (30 de abril de 2009), la *Pharmaceutical Research and Manufacturers of America* (PhRMA), organización que agrupa a las compañías farmacéuticas y de biotecnología más importantes que operan en Estados Unidos, ha publicado una edición revisada del documento *Principles on Conduct of Clinical Trials and Communication of Clinical Trials Results*. En este texto, la PhRMA establece que "los autores deberían declarar si han recibido o no ayuda en el diseño del estudio, la recogida de datos o la preparación del manuscrito. Si se dispuso de tal ayuda, los autores deberían revelar en el artículo la identidad de las personas que la proporcionaron y de las entidades que la apoyaron". El documento se puede consultar en: http://www.phrma.org/files/042009_Clinical%20Trial%20Principles_FINAL.pdf

Cuadro 3. Propuesta de procedimiento para la preparación de un manuscrito con la implicación de un redactor de textos médicos.*	
Objetivo	Acciones
1) Identificar a los autores e involucrarles en el proceso de desarrollo del manuscrito desde el principio	<ul style="list-style-type: none"> • Formar y reunir un equipo de redacción que incluya a los autores y al redactor de textos médicos
2) Asegurar el acceso a todos los datos del estudio a los autores del manuscrito y, si procede, al redactor	<ul style="list-style-type: none"> • El patrocinador debería proporcionar a los autores el informe completo de resultados del estudio y cualquier otra información referente a éste (análisis adicionales, descripciones de efectos adversos, etc.) que pudiera ser relevante o sea solicitada por ellos • El patrocinador debería proporcionar al redactor el informe completo y cualquier otra información considerada relevante por los autores
3) Discutir y acordar el contenido de la publicación con los autores	<ul style="list-style-type: none"> • Reunir al equipo de redacción para discutir los puntos clave del estudio • Discutir el papel (contribución) de cada miembro del equipo de redacción y otros participantes en la investigación y, si no existiera, llegar a un acuerdo sobre la autoría y los agradecimientos • Preparar un esquema del artículo con los puntos clave discutidos • Enviar el esquema a los autores para su revisión, modificación y aprobación
4) Preparar los distintos borradores del manuscrito	<ul style="list-style-type: none"> • El redactor debe contar con la aprobación del esquema por parte de los autores antes de realizar un borrador completo del manuscrito • Enviar a los autores los distintos borradores para que los revisen y hagan los comentarios que consideren pertinentes
5) Preparar la versión final del manuscrito	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener la aprobación por escrito de todos los autores del manuscrito a la última versión de éste • Asegurarse de que el papel de todos los que han contribuido de forma sustancial al estudio y a la preparación del manuscrito es reconocido explícitamente en el manuscrito final, señalando la fuente de financiación y cualquier otro tipo de conflicto de intereses que pudiera existir
6) Presentar el manuscrito a la revista seleccionada	<ul style="list-style-type: none"> • El autor principal (o el primer autor o el garante) es quien debe responsabilizarse de la presentación del artículo a la revista y dejar constancia de que todos los autores han revisado y aprobado la versión que se envía
*Basada en las referencias 9, 25 y 27, y en la opinión del autor de este capítulo.	

se presentan” (27). Para lograr este objetivo se sugiere un procedimiento de actuación que se esquematiza en el Cuadro 3. Aunque no siempre se ha señalado en el esquema quién es responsable de qué, de los tres actores principales participantes en la preparación del manuscrito (patrocinador del estudio, autores y redactor de textos médicos), los que deben llevar el peso (la responsabilidad) de la mayoría de las decisiones son los autores, muy especialmente el autor principal o

garante de la publicación, término este último con el cual algunas revistas identifican a la persona o personas que deben asumir la responsabilidad sobre el trabajo en su totalidad. Aunque el papel y la responsabilidad de los autores en el desarrollo del manuscrito es preponderante, no exime al redactor de textos médicos de sus responsabilidades éticas, de tratar de estimular una forma de trabajo que conlleve desde el principio la implicación directa de los autores y, en términos más

generales, como señala la AMWA (8), de “trabajar bajo unas condiciones que permitan la adecuada aplicación de su criterio y aptitudes, rechazando participar en proyectos que requieran prácticas no éticas o cuestionables”. Trabajar con procedimientos como el sugerido o similares choca a veces con dificultades prácticas (por ejemplo, la dificultad de reunir a todo el equipo de redacción), y se asocia a un mayor consumo de tiempo y recursos. No obstante, este tipo de procedimiento puede contribuir de forma importante a la calidad y la integridad científica del manuscrito final.

La mala conducta de publicación

Aunque estrictamente hablando no es mala conducta científica, el redactor de textos médicos también debe estar familiarizado con otro problema ético de la publicación: la publicación duplicada. La publicación duplicada, también denominada redundante, repetitiva y múltiple, consiste en la comunicación simultánea o consecutiva de esencialmente la misma información, artículo o componentes principales de un artículo, dos o más veces en uno o más medios, ya sea impresos o electrónicos (28). Este fenómeno también incluye la presentación duplicada y se aplica tanto a trabajos publicados como no publicados. La publicación duplicada, cuando se oculta a editores y lectores, no es ética; es malgastar los recursos de publicación, contaminar la literatura científica y distorsionar las pruebas científicas al hacer que, si no se detecta, unos mismos datos puedan ser incluidos dos veces, por ejemplo, en revisiones sistemáticas. Hay que diferenciar la publicación duplicada de la secundaria, consistente esta última en la publicación simultánea o posterior de un artículo en dos o más revistas con el consentimiento mutuo de los dos editores, que de acuerdo con el ICMJE debe cumplir ciertos requisitos (11) que el redactor de textos médicos debe conocer: los autores deberían haber recibido la aprobación de los editores de ambas revistas, y el editor de la segunda revista debería contar con una copia de la publicación o del manuscrito primario; la prioridad del manuscrito primario debe ser respetada, publicándolo

al menos una semana antes; la publicación secundaria debería ir dirigida a un grupo de lectores distintos, y con una versión abreviada sería suficiente; la publicación secundaria debería reflejar fehacientemente los datos e interpretaciones que se hayan hecho en la publicación primaria; al pie de la página del título se debería informar a los lectores, revisores y organismos encargados de la documentación médica, que el artículo ya ha sido publicado en parte o totalmente, indicando la referencia primaria; y el título de la publicación secundaria debería indicar que se trata de una publicación secundaria.

La mala conducta científica propiamente dicha, según el Department of Health and Human Services de Estados Unidos, “se define como la fabricación, falsificación o plagio en la propuesta, realización o revisión de la investigación, o en la comunicación de sus resultados” (28). La “fabricación” es inventar los datos o resultados y registrarlos o comunicarlos. La “falsificación” es la manipulación de los materiales, equipos o procesos de la investigación, u omitir datos o resultados de tal modo que la investigación no se presenta de forma fiel. El “plagio” es la apropiación de ideas, procesos, resultados o palabras de otra persona sin darle el reconocimiento adecuado. Al menos legalmente y en Estados Unidos, para que un determinado hecho sea considerado como mala conducta científica se requiere que se aparte de forma significativa de las prácticas aceptadas por la comunidad científica, se haya cometido de forma intencionada, a sabiendas o de forma temeraria, y que la alegación se demuestre mediante pruebas irrefutables.

En el caso del redactor de textos médicos, aunque no está exento de riesgo, es difícil que pueda incurrir en la fabricación. La falsificación o el plagio, aunque infrecuentes, son riesgos más reales durante el ejercicio de la actividad del redactor. Entre los hechos que pueden ser considerados como falsificación se encuentran la comunicación selectiva y engañosa de los resultados de la investigación con omisión de datos que pudieran ser “conflictivos”, así como la presentación distorsionada de los datos destacando, por ejemplo, los resultados de los análisis menos conservadores (esto es, el análisis por protocolo en vez de

por intención de tratar) o manipulando las gráficas (por ejemplo, recortando el recorrido de valores del eje de ordenadas) para destacar visualmente alguna diferencia entre dos intervenciones o grupos. Aunque menos comentada en la literatura, también es posible la omisión en la publicación de los resultados de otras investigaciones que, por ejemplo, pueden ir en sentido contrario a los nuestros, y que por tanto modificarían o restarían fuerza a nuestras conclusiones.

Se han descrito cuatro formas de plagio (28, 29): el plagio directo, cuando se toman pasajes textuales de otra publicación sin reconocer al autor original; el plagio en mosaico, en el cual se mezclan ideas, opiniones o palabras de otros autores con las propias; la paráfrasis, expresando ideas ajenas con palabras distintas, pero con el mismo significado; y el reconocimiento insuficiente, señalando la fuente original para sólo una parte del texto o incluyendo la cita de tal modo que no permite al lector saber qué idea es la original y cuál es de otro autor. El plagio, en especial el reconocimiento insuficiente, es el problema en que pueden incurrir con más frecuencia, aunque sea de forma no intencionada, los redactores de textos médicos, y puede estar originado por el desconocimiento de cómo citar adecuadamente una fuente. Para evitar el plagio se han propuesto, entre otras, las siguientes recomendaciones (30, 31): reconocer siempre explícitamente de quién son las ideas expresadas y la contribución de otros, tanto si se parafrasea como si se resume o se utilizan directamente las palabras originales; cualquier pasaje tomado textualmente de otro autor debe ser entrecorillado; cuando se parafrasea hay que estar completamente seguro de entender el texto y utilizar nuestras propias palabras; y cuando no se está seguro de si el hecho o idea expresada es de conocimiento general, se debe proporcionar una referencia. Una forma bastante frecuente de plagio es el plagio de uno mismo, de sus publicaciones previas. Aunque esta práctica podría violar los derechos de autor, habitualmente cedidos a la revista, no existe un acuerdo general sobre si considerarla o no una mala práctica científica (23).

Estoy seguro de que la mayor parte de las veces en que un redactor de textos médicos (o un autor) incurre en falsificación (en el sentido

de distorsionar los resultados) o plagio lo hace por error o por mero desconocimiento, y por tanto sin intención de engañar. Como es lógico, por lo ya mencionado, esta conducta no puede ser clasificada, al menos legalmente, como mala práctica de investigación. El error, desde luego, no lo es. Sin embargo, a mi juicio, el desconocimiento plantea un problema ético, la falta de una adecuada capacitación profesional, que ya he comentado anteriormente. Los autores de la publicación, y en especial el autor principal o garante, aunque no haya redactado el texto, también tendrían una responsabilidad en estas conductas; responsabilidad que sería mayor y más directa en caso de que se diera alguna práctica de falsificación. En cuanto a la prevención, los editores de las revistas también tendrían una responsabilidad importante en el mantenimiento de la integridad en esta última parte del ciclo de la investigación, entre otras maneras educando a sus lectores y potenciales autores mediante las normas para los autores (32). Además, cuando se sospecha la existencia de alguna práctica que pudiera ser considerada como mala conducta científica, el editor tiene la obligación de actuar, contando para ello con recomendaciones específicas, en especial las realizadas por el Committee on Publication Ethics (COPE) (24, 33).

Conclusión

La participación de un buen redactor de textos médicos en la elaboración de un manuscrito puede contribuir a mejorar la calidad de la comunicación científica y a acortar el tiempo de publicación. Para lograr estos objetivos, al igual que otros miembros del equipo de investigación, el redactor debe contar con una sólida preparación y un gran sentido de la responsabilidad ética.

Agradecimientos

Agradezco a Karen Shashok (Granada) la revisión crítica de un borrador de este capítulo y sus valiosos comentarios y aportaciones, tanto de contenido como de estilo.

Bibliografía

1. National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, Institute of Medicine. On being a scientist: responsible conduct in research. 2nd ed. Washington DC: National Academy Press; 1995.
2. Topic E 6. Step 5. Note for guidance on good clinical practice (CPMP/ICH/135/95 - adopted July 1996). [Acceso el 22 de agosto de 2008.] Disponible en: http://www.emea.europa.eu/pdfs/human/ich/0135_95_en.pdf
3. World Medical Association. Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. [Acceso el 22 de agosto de 2008 y el 17 de noviembre de 2008.] Disponible en: <http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>.
4. Real Decreto 223/2004, de 6 de febrero, por el que se regulan los ensayos clínicos con medicamentos.
5. Council of Biology Editors, ethics and policy in scientific publication. Bethesda, MD: Council of Biology Editors; 1990.
6. Jones AH, McLellan F, editores. Ethical issues in biomedical publication. Baltimore: The Johns Hopkins University Press; 2000.
7. Scott-Lichter D, and the Editorial Policy Committee, Council of Science Editors. CSE's white paper on promoting integrity in scientific journal publications. Reston, Va: CSE; 2006.
8. American Medical Writers Association. AMWA code of ethics. Third revision, June 2008. [Acceso el 22 de noviembre de 2008.] Disponible en: <http://www.amwa.org/default.asp?id=114>
9. Jacobs A, Wager E. European Medical Writers Association (EMWA) guidelines on the role of medical writers in developing peer-reviewed publications. *Curr Med Res Opin.* 2005;21:317-22.
10. Norris R, Bowman A, Fagan JM, Gallagher ER, Geraci AB, Gertel A, et al. International Society for Medical Publication Professionals (ISMPP) position statement: the role of the professional medical writer. *Curr Med Res Opin.* 2007;23:1837-40.
11. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication. (Actualizado en octubre de 2008.) [Acceso el 21 de noviembre de 2008.] Disponible en: <http://www.icmje.org/>
12. Wager E. What medical writing mean to me. En: Singh AR, Singh SA, editores. The Academia-Industry Symposium MSM 2007: Medical Practice and the Pharmaceutical Industry. And ever the duo shall meet. *MSM*, Jan-Dec 2007. pp. 169-78.
13. Phillips SG, Carey LA, Biedermann G. Attitudes toward writing and writing assistance in peer-reviewed journals. *AMWA Journal.* 2001;16:10-6.
14. Shashok K, Jacobs A. Who's watching whose ethics? Slanted reporting of the medical writer's role in the *Neuropsychopharmacology* – Cyberonics case. *The Write Stuff.* 2007;16:33-5.
15. Langdon-Neuner E. Medical ghost-writing. En: Singh AR, Singh SA, editores. *Medicine, mental health, science, religion, and well-being.* *MSM*, 6, Jan-Dec 2008. pp. 257-73.
16. Gøtzsche PC, Hróbjartsson A, Johansen HK, Hahr MT, Altman DG, Chan AW. Ghost authorship in industry-initiated randomised trials. *PLoS Med.* 2007;4:e19.
17. Royer MG, Hamilton CW. The story behind the AMWA task force on the contribution of medical writers to scientific publications. *AMWA Journal.* 2002;17:5-6.
18. Hamilton CW, Royer MG. AMWA position statement on the contributions of medical writers to scientific publications. *AMWA Journal.* 2003;18:13- 5.
19. Stanford University. Policy and guidelines for interactions between the Stanford University School of Medicine, the Stanford Hospital and Clinics, and Lucile Packard Children's Hospital with the pharmaceutical, biotech, medical device, and hospital and research equipment and supplies industries ("Industry"). [Acceso el 16 de noviembre de 2008.] Disponible en: http://med.stanford.edu/coi/siip/documents/siip_policy_aug06.pdf
20. Bhopal R, Rankin J, McColl E, Thomas L, Kaner E, Stacy R, et al. The vexed question of authorship: views of researchers in a British medical faculty. *BMJ.* 1997;314:1009.
21. World Association of Medical Editors. WAME policy statements. [Acceso el 12 de octubre de 2008.] Disponible en: <http://www.wame.org/resources/policies>
22. Wager E. Do medical journals provide clear and consistent guidelines on authorship? *MedGenMed.* 2007;19:9:16.
23. World Association of Medical Editors. WAME recommendations on publication ethics policies for medical journals. [Acceso el 12 de octubre de 2008.] Disponible en: <http://www.wame.org/resources/ethics-resources/publication-ethics-policies-for-medical-journals/>
24. Graf C, Wager E, Bowman A, Fiack S, Scott-Lichter D, Robinson A. Best practice guidelines on publication ethics: a publisher's perspective. *Int J Clin Pract Suppl.* 2007;152:1-26.
25. Wager E, Field EA, Grossman L. Good publication practice for pharmaceutical companies. *Curr Med Res Opin.* 2003;19:149-54.

26. International Society for Medical Publication Professionals, Inc. (ISMPP) Code of ethics. [Acceso el 12 de octubre de 2008.] Disponible en: http://www.ismpp.org/pdf/94_80_ISMPP%5B1%5D.Code.of.Ethics.pdf
27. Woolley KL. Goodbye ghostwriters! How to work ethically and efficiently with professional medical writers. *Chest*. 2006;130:921-3.
28. Iverson C, Chair. *AMA manual of style. A guide for authors and editors*. 10th ed. New York, NY: Oxford University Press, Inc.; 2007.
29. Northwestern University. Undergraduate Academic Conduct Committee. Academic Integrity at Northwestern. How to avoid plagiarism. [Acceso el 28 de noviembre de 2008.] Disponible en: <http://www.northwestern.edu/uacc/plagiar.html>
30. Benos DJ, Fabres J, Farmer J, Gutierrez JP, Hennessy K, Kosek D, et al. Ethics and scientific publication. *Adv Physiol Educ*. 2005;29:59-74.
31. Roig M. Avoiding plagiarism, self-plagiarism, and other questionable writing practices: a guide to ethical writing. [Acceso el 28 de noviembre de 2008.] Disponible en: <http://facpub.stjohns.edu/~roigm/plagiarism/>
32. Scheetz MD. Promoting integrity through "Instructions to Authors". A preliminary analysis. [Acceso el 28 de noviembre de 2008.] Disponible en: http://ori.dhhs.gov/documents/instructions_authors.pdf
33. Committee on Publication Ethics (COPE). Guidelines on Good Publication Practice. [Citado el 12 de octubre de 2008]. Disponible en: <http://publicationethics.org/static/1999/1999pdf13.pdf>.
34. Vilaroya O. *Medicina Clínica. Manual de estilo. Publicaciones Biomédicas*. Barcelona: Doyma; 1993.
35. Normas para la publicación de investigaciones clínicas patrocinadas por la industria farmacéutica. *Rev Panam Salud Publica*. 2003;14:62-6.

La precisión del lenguaje en la redacción médica

Fernando A. Navarro

Es perfectamente comprensible que el redactor médico —como cualquier otro profesional— busque ejercer su labor de la forma más cabal posible; y busque evitar, antes que nada, los errores del lenguaje médico, o al menos los más graves. Pero me interesa destacar de entrada que quienes nos dedicamos profesionalmente a la redacción médica tenemos, por lo general, un concepto muy distinto de lo que constituye un error del lenguaje científico si nos comparamos con nuestros colegas médicos de otras especialidades.

Falsos errores del lenguaje médico

Buena parte de los médicos en ejercicio, que se ocupan de la redacción y el lenguaje solamente de forma ocasional o como actividad secundaria, tienden a considerar errores graves ciertas peculiaridades de nuestro lenguaje especializado, e incurren así, es mi opinión, en el primer gran error.

La cuestión del purismo a ultranza

He conocido a muchos médicos, por ejemplo, para quienes la corrección del lenguaje consiste, básicamente, en depurar nuestra lengua especializada de todo extranjerismo, de todo vocablo venido de fuera o no amparado en la tradición. Tienden a hacer sinónimos, pues, los conceptos de «corrección» y «casticismo».

Y al hacerlo, olvidan que, en el terreno del lenguaje científico, el español es una lengua minoritaria y dependiente. Desde hace siglos, la lengua española no acuña términos científicos, sino que los toma de fuera. Para comprobarlo, basta con elaborar una lista apresurada de neologismos médicos acuñados durante el siglo xx: aerosol, angiotensina, anticodón, apoptosis, avitaminosis, bacitracina, biotecnología, caliceína, cápside, colagenosis, coronavirus, densitometría, dornasa, ecografía, edetato, epoetina, estresante, excímero, feromonas, genómica, hibridoma, hipoalergénico, interferón, inviable, láser, leprechaunismo, linfocito, liofilización, lisosoma, masoquismo, neuroléptico, nistatina, noradrenalina, nucleótido, operón, ortorexia, penicilinas, pinocitosis, placebo, plásmido, príon, probiótico, proteinasa, ribosoma, robótico, sida, telecirugía, transgénico, transposón, travestismo, tripanosomosis, vipoma, virión y vitamina —a los que podríamos añadir sin esfuerzo otros ejemplos por millares— son todos ellos, sin excepción, términos especializados acuñados en el extranjero, y que nuestro idioma importó.

¿Cómo podríamos ser puristas —en el sentido peyorativo que hoy damos a esta palabra— quienes nos servimos del lenguaje médico, que incorpora a diario los neologismos por centenares y que está formado, prácticamente en su totalidad, por vocablos de origen griego (arteria, embrión, lepra, sinapsis), latino (absceso, cerebelo, médico, virus), árabe (alcohol, hachís, jara-be, nuca), francés (bisturí, chancro, pipeta, viable), inglés (estrés, nistatina, príon, vial), alemán

(éster, kernícterus, mastocito, vaselina), italiano (belladona, escopolamina, pelagra, petequia), holandés (colza, droga, escorbuto, esprue), portugués (albino, espundia, fetichismo, sarpullido), amerindio (ciguatoxina, curare, guanina, ipecacuana) o asiático incluso (agar, beriberi, bezoar, kala-azar)?

La RAE como modelo de corrección lingüística en medicina

Por otro lado, muchos médicos de habla hispana parecen considerar como único criterio válido para su lenguaje especializado —que cuenta con veinticinco siglos de historia a sus espaldas— las decisiones de la Real Academia Española (RAE). Así, y por no citar más que un ejemplo, no es raro leer en letras de molde, y con la firma de un prestigioso especialista, que «aleatorizado no existe, pues tampoco existe aleatorizar», y ello solo porque ninguno de ambos términos viene recogido en el diccionario académico. Parece no concedérsele la mínima importancia, no solo al uso, sino sobre todo al hecho de que *aleatorizar* esté correctamente formado por un mecanismo neológico de sufijación verbal muy utilizado en el español médico (feminizar, heparinizar, hospitalizar, inmovilizar, liofilizar, pasteurizar, etc.), y que tanto el adjetivo *aleatorio* como el sufijo verbal *-izar* sí estén registrados en el diccionario académico. Al fin y al cabo, tampoco están en el diccionario de la RAE palabras como *duodenectomía* (pero sí *duodeno* y *-ectomía*), *cansadísimo* (pero sí *cansado* e *-ísimo*) ni *librito* (pero sí *libro* e *-ito*), y no por eso duda nadie de su existencia. Tampoco están admitidos por la RAE —ni tienen por qué estarlo— vocablos tan frecuentes en medicina como arreflexia, embriopatía, ferropenia, hapteno, histiocito, mioclonía, motoneurona, olécranon, osteoblasto, perinatólogo, salpingitis o tuberculostático. De hecho, la última edición del diccionario académico contiene aproximadamente 85.000 entradas, mientras que el vocabulario médico actual debe de rondar, calculo, el medio millón de unidades léxicas.

Por otro lado, tampoco es raro dar con médicos que usan sin ningún rubor el adjetivo *immune*

como si fuera sinónimo de *inmunitario* solo porque la RAE así lo admite desde 1992. Pasan por alto, al parecer, la conveniencia —por motivos de precisión y claridad— de seguir manteniendo en español la distinción tradicional entre los adjetivos *immune* (protegido contra una enfermedad infecciosa), *inmunitario* (relativo a la inmunidad) e *inmunológico* (relativo a la inmunología o ciencia que se ocupa del estudio de la inmunidad). Con lo que hablaremos, sí, de «niños inmunes» y «ratones inmunes», pero de «células inmunitarias» y «respuestas inmunitarias», o de «pruebas inmunológicas» y «estudios inmunológicos».

No cabe duda de que la restricción del lenguaje médico a los límites estrictos del diccionario académico supondría tal empobrecimiento de nuestro lenguaje especializado que imposibilitaría de todo punto la comunicación científica en español.

Las tres características fundamentales del lenguaje médico

¿Cuáles son, entonces, —se preguntará el lector— los verdaderos errores del lenguaje médico?

El lenguaje médico, como todo lenguaje científico, no persigue fines estéticos, creativos, lúdicos ni recreativos —como podría ser el caso del lenguaje literario—, sino informativos, didácticos y comunicativos. Por este motivo, los tres rasgos principales del lenguaje científico en general, y de la redacción médica en particular, son la veracidad, la precisión y la claridad; es decir, lo que se expresa en un texto científico no debe ser falso, ambiguo, incomprensible, chocante ni farragoso o pesado de leer. Los errores verdaderamente graves del lenguaje médico serán, pues, aquellos que atenten contra alguno de estos tres rasgos esenciales —veracidad, precisión y claridad— que deben caracterizar a todo lenguaje científico.

Es obvio que muchos errores de redacción afectarán simultáneamente a dos o más de estos rasgos esenciales: como veremos más adelante con algunos ejemplos prácticos, el uso de términos imprecisos o de construcciones imprecisas, por ejemplo, suele implicar también una

falta de claridad del texto, y el consiguiente riesgo de que el lector interprete de forma equivocada el mensaje que pretendía transmitir el autor. Y existen asimismo otros rasgos destacados del lenguaje científico, como la brevedad o concisión, íntimamente ligada a la claridad y que el redactor debe dominar bien si desea evitar errores importantes. He comentado ya algo de todo esto en otra parte¹, y no me detendré ahora a analizar con detalle los errores que atañen a la veracidad, a la claridad o a la concisión, sino que —por petición expresa de los coordinadores de este volumen— me centraré únicamente en la enorme importancia que reviste la precisión para la redacción médica.

La importancia de la precisión para la redacción médica

El lenguaje médico, como todo lenguaje científico, suele echar mano de términos muy precisos en busca siempre del ideal —inalcanzable— de la correspondencia biunívoca entre significantes y significados, de tal modo que cada concepto, cada idea, cada entidad tenga una sola palabra para designarlo, y cada palabra, cada término, designe un único concepto.

El riesgo de confusión cuando se utilizan términos imprecisos —que autor y lector pueden interpretar de forma distinta— es evidente. Y no resulta difícil comprobarlo. En cierta ocasión presenté a quince médicos de España e Hispanoamérica un caso práctico para ver qué significado daban a la expresión «tasa de mortalidad infantil»:

[1] Supongamos que en un accidente de tráfico mueren cincuenta niños de 4 años cuando acudían en el autobús escolar a la guardería. ¿Influirá esta tragedia en la tasa de mortalidad infantil de esa ciudad?

Todos, sin excepción, me respondieron: «¡Hombre, por supuesto! ¿Cómo no va a influir?

¹Navarro FA. Errores del lenguaje médico. En: Locutura J, coordinador. De la idea a la palabra: cómo preparar, elaborar y difundir una comunicación biomédica. Barcelona: Permanyer; 2003. pp. 137-48.

Un accidente así hace polvo las estadísticas sanitarias locales». Repetí después la pregunta a otros quince médicos de habla inglesa, pero en relación con la expresión *infant mortality rate*; la respuesta fue absolutamente distinta que en el caso de sus colegas hispanohablantes: todos ellos afirmaron que un accidente así no afectaba a dicha tasa de mortalidad, puesto que los chavales de 4 años no son *infants* (lactantes), sino *children* (niños). La definición correcta, según los diccionarios especializados de epidemiología, es: «número de niños que mueren antes de cumplir los 12 meses por cada mil nacidos vivos». Como puede verse, el uso de un término preciso en inglés, como es *infant*, sirve a los científicos de habla inglesa para entender y manejar sin problemas este concepto epidemiológico esencial, mientras que la traducción chapucera de *infant* por *infantil* (que en español es el adjetivo habitual para expresar relación con los niños, y no con los lactantes), por muy consagrada que esté por el uso, solo sirve en la práctica para confundir a los científicos de habla hispana y dificultarles el manejo con soltura del lenguaje especializado.

Con este ejemplo queda claro, me parece, que el uso impreciso del lenguaje en medicina es algo más que una mera cuestión de purismo lingüístico, puesto que afecta seriamente, por originar confusiones graves y restar claridad, a nuestro lenguaje especializado. Bien claramente lo expresa Robert Day, uno de los máximos especialistas en redacción médica, cuando afirma «good scientific writing is not a matter of life and death; it is much more serious than that» (escribir bien un trabajo científico no es cuestión de vida o muerte; es algo mucho más serio).

Dedicaré el resto del capítulo a aportar y comentar tres docenas de ejemplos, tomados de textos reales, que ilustran los principales errores por imprecisión del lenguaje que acechan al redactor médico.

Vocablos polisémicos

Como acabamos de ver, incurrimos en error de imprecisión cada vez que, disponiendo de un término preciso que no admite más que una in-

interpretación (p. ej., «tasa de mortalidad en menores de 1 año»), utilizamos otro más vago o polisémico que admite más de una interpretación distinta por parte del lector (p. ej., «tasa de mortalidad infantil», que puede entenderse también en el sentido de «tasa de mortalidad en menores de 5 años»).

Es muy recomendable, desde luego, evitar en el lenguaje científico el uso de términos que admitan más de una interpretación si podemos sustituirlos por otros más precisos. Desde el momento en que el adjetivo *lívido*, referido a la piel humana, puede significar en español tanto *amorado* —que era su significado etimológico original— como *descolorido* o *desvaído* —acepción admitida por la RAE en 1984—, queda inservible para su uso en textos científicos en frases como:

[2] El paciente estaba lívido.

Porque, en efecto, si lo que queremos decir es que la tez de este paciente aparecía amoratada o azulada, lo diremos más claramente escribiendo «el paciente estaba cianótico»; y si lo que queremos decir es que su tez aparecía blanca o con aspecto cadavérico, lo diremos más claramente escribiendo «el paciente estaba pálido», sin riesgo ninguno de ambigüedad.

Obsérvese también en qué dos sentidos tan distintos se utiliza el adjetivo *seguro* en los dos ejemplos que presento a continuación:

[3] Según los estudios clínicos realizados, la surbitona sódica (*Surbitón Complex*[®]) es eficaz y segura en el tratamiento de la esferocitosis hereditaria.

[4] En opinión de los especialistas, la píldora es el método anticonceptivo más seguro que se conoce.

En la primera de estas dos frases (ejemplo 3), parece evidente que el concepto de *seguridad* corresponde al inglés *safety* y hace referencia a la ausencia o escasez relativa de efectos secundarios. Mientras que en la segunda frase (ejemplo 4) el sentido común nos indica que no puede ser tal la interpretación, puesto que los anticonceptivos orales se cuentan entre los

métodos anticonceptivos con más efectos secundarios que se conocen, y ese *seguro* debe corresponder más bien al inglés *sure*, en el sentido de *infallible*. Ahora bien, de igual modo que en inglés nadie usaría un mismo adjetivo para expresar conceptos tan diferentes, y distinguen claramente entre *safe* y *sure*, ¿no hubiera sido preferible en español recurrir a *inocuo* o *bien tolerado* para el primer caso, y a *eficaz* o *fiable* para el segundo?

Porque en las frases de los ejemplos 3 y 4 el contexto nos permite deducir, más o menos, la acepción correcta en que se está usando un término impreciso; pero, ¿cómo habríamos de entender el ejemplo siguiente?

[5] En los pacientes hipertensos es muy importante controlar la tensión arterial.

¿Qué quiere expresar exactamente el autor? ¿Que es muy importante medir periódicamente la tensión arterial (entendiendo el verbo *controlar* como cuando decimos «todas las semanas me controlo la tensión en la farmacia»)?; ¿o que es muy importante normalizar las cifras tensionales (entendiendo el verbo *controlar* como cuando decimos «desde que tomo las pastillas azules tengo la tensión bien controlada»)? Porque la cosa, como puede comprobarse, cambia mucho.

Y me he limitado a presentar un caso relativamente sencillo. La situación puede agravarse hartamente conforme se va repitiendo el término *control* (y sus derivados) con mil y un significados de lo más diverso. Veamos a continuación un caso extremo, pero no irreal, pues si es cierto que raramente encontraremos tal abundancia de *controles* condensados en nueve líneas como yo lo expongo, no es raro encontrarlos salpicados en un artículo de tan solo dos o tres páginas:

[6] En un estudio controlado con placebo, se controlaron mensualmente las constantes en el grupo tratado y el grupo control. En el último control, realizado al cabo de 12 meses, la tensión arterial no se había controlado todavía en más de la mitad de los controles. Complicaciones observadas: alteraciones del control de la temperatura y hemorragias difíciles de controlar.

Compruébese cuánto más claro resulta este mismo texto si el autor se molesta en seleccionar, para cada concepto, un término más preciso: «En un estudio comparativo con placebo, se midieron mensualmente las constantes en el grupo tratado y el grupo de referencia. En la última revisión, realizada al cabo de 12 meses, la tensión arterial no se había normalizado todavía en más de la mitad de los testigos. Complicaciones observadas: alteraciones de la termorregulación y hemorragias difíciles de detener».

Hemorragias difíciles de detener, sí, o de restañar, o de cohibir, o de cortar... Porque de términos precisos no anda escaso el español —ni ningún otro gran idioma de cultura—; lo que hace falta es voluntad de expresar de forma precisa y clara lo que uno desea decir.

Tal vez algún lector se esté preguntando cómo es posible que puedan existir vocablos polisémicos en un lenguaje científico, que tanta importancia concede a la precisión. Rebasa quizás los límites de este capítulo, pero puede ser interesante, creo, comentar siquiera sea de pasada que el riesgo de imprecisión atribuible al uso de términos polisémicos es mucho más frecuente de lo que se piensa, y que puede obedecer a múltiples motivos. Repasemos brevemente algunos de los más comunes.

a) Polisemia por interferencia entre idiomas

La interferencia de otro idioma es causa frecuente de polisemia cuando al sentido tradicional que una palabra tenía en español se suma ahora el significado que esa misma palabra tiene en otro idioma. En español, por ejemplo, el verbo *ignorar* se ha utilizado tradicionalmente con el sentido de «desconocer», «no saber algo» o «no tener noticia de algo»; en los últimos decenios, no obstante, a este sentido tradicional ha venido a sumarse una segunda acepción —admitida por la RAE en el año 2001— tomada directamente del inglés, donde el verbo *to ignore* no significa *ignorar*, sino «no hacer caso», «hacer caso omiso», «no tener en cuenta», «descuidar», «desatender», «desoír», «prescindir», «dejar de lado», «descartar», «no darse por enterado», «no prestar atención» o «pasar por alto». Así las cosas, una frase

como la siguiente sería hoy desaconsejable, por imprecisa, en un texto científico:

[7] Si el médico ignora los efectos secundarios de este medicamento, pueden llegar a producirse casos graves de hepatotoxicidad.

Y es imprecisa porque el lector no tiene forma de saber qué es exactamente lo que quiere decir el autor: ¿que el médico desconoce cuáles puedan ser los efectos secundarios de ese medicamento o que el médico los conoce bien, pero hace caso omiso de ellos por considerarlos de poca trascendencia clínica?

Comentaremos con más detalle este asunto en el apartado dedicado a la interferencia del inglés, un poco más adelante.

b) Polisemia por interferencia de registros

En otros casos, el origen de la polisemia radica en un cruce de registros lingüísticos. La palabra *pierna*, por ejemplo, se usa en español de forma distinta en el registro coloquial y en el registro médico especializado. Para el hablante común, la pierna es toda la extremidad inferior: desde la cadera hasta la punta de los dedos del pie. Mientras que en anatomía y medicina *pierna* se usa en un sentido más restringido, para referirse únicamente a la porción de la extremidad inferior que va desde la rodilla hasta el tobillo. Compárense, a modo de muestra, las dos frases siguientes:

[8] Fulano de Tal no puede jugar al fútbol porque tiene una herida en la pierna.

[9] El paciente presenta herida incisa en la pierna derecha.

La frase del ejemplo 8 resulta admisible en el registro coloquial, mientras que la del ejemplo 9, en un informe médico, constituiría imprecisión grave y motivo seguro de confusión si la herida en cuestión, en realidad, afecta al muslo.

E idénticas consideraciones cabe hacer en relación con el vocablo *brazo*, que en el registro coloquial se usa como sinónimo estricto de *extremidad superior* o *miembro superior*, pero que en el registro médico especializado se aplica

solo a la porción de la extremidad superior que va desde el hombro hasta el codo. Nuevamente, en el registro coloquial —pero no en el especializado— sería perfectamente admisible decir «mi hija tiene el brazo izquierdo escayolado» cuando, en realidad, lo que tiene es una fractura del radio que ha obligado a enyesar no el brazo, sino el antebrazo.

c) Polisemia por interferencia diatópica

Otro motivo frecuente de imprecisión es el cruce diatópico, cuando una misma palabra posee significados distintos en dos o más variedades geolectales de nuestra lengua. Es el caso, por ejemplo, de la palabra *gotero*, que en España designa el sistema de venoclisis para infusión intravenosa, mientras que en Hispanoamérica designa el cuentagotas para la aplicación de un colirio o de otros medicamentos líquidos. Es fácil imaginar el riesgo de confusión que entraña el uso de una voz como *gotero* en los textos destinados a una publicación de difusión internacional; por ejemplo, a través de Internet.

d) Polisemia por interferencia diacrónica

La polisemia puede asimismo obedecer a un cambio de las nomenclaturas especializadas, que llevan a utilizar un tecnicismo médico con un nuevo sentido cuando su sentido histórico anterior todavía se mantiene vigente en el lenguaje médico. Tenemos un ejemplo reciente en la palabra *osteoporosis*.

Clásicamente, las diferencias entre *osteoporosis*, *osteomalacia* y *osteopenia* estaban bien claras. *Osteopenia* era el término general para designar cualquier trastorno de la remodelación ósea caracterizado por disminución de la masa esquelética o densidad ósea. Si la osteopenia se debía a una deficiencia de vitamina D, se hablaba de *osteomalacia* (o, en los niños, *raquitismo*); en caso contrario, se hablaba de *osteoporosis*.

En 1994, no obstante, la terminología tradicional sufrió un cambio importantísimo (y poco acertado, en mi opinión). Tras la aparición de las modernas técnicas densitométricas, que

permitían cuantificar la densidad mineral ósea, un grupo de estudio de la OMS se sirvió de los antiguos términos para dar nombre a las nuevas categorías diagnósticas basadas en criterios cuantitativos, según unos valores de referencia en mujeres adultas jóvenes. Este grupo de estudio definió cuatro categorías diagnósticas: a) normal, si el valor de densidad mineral ósea no presenta más de una desviación típica de diferencia con respecto al promedio de referencia; b) osteopenia, si el valor de densidad mineral ósea se halla entre 1 y 2,5 desviaciones típicas por debajo del promedio de referencia; c) osteoporosis, si el valor de densidad mineral ósea es 2,5 o más desviaciones típicas inferior al promedio de referencia; d) osteoporosis grave, si el valor de densidad mineral ósea es 2,5 o más desviaciones típicas inferior al promedio de referencia y, además, se ha producido al menos una fractura. De acuerdo con esta clasificación, la osteoporosis habría dejado de ser una variedad de osteopenia para convertirse en un grado más avanzado de osteopenia.

Lo malo del caso es que la moderna clasificación de la OMS, si bien ha alcanzado mucha difusión entre los médicos, no ha llegado a desplazar por completo a la antigua terminología. Y la cosa se complica más aún cuando los médicos utilizan de forma imprecisa estos y otros términos afines; entre los radiólogos, por ejemplo, es frecuente usar como si fueran sinónimos los términos *osteopenia*, *osteoporosis*, *radiotransparencia*, *desmineralización* e *hipomineralización*. Y entre los internistas es muy frecuente utilizar de forma impropia la expresión *pérdida de masa ósea* como si fuera sinónima de *osteopenia* u *osteoporosis*. Con lo que la imprecisión y la confusión llegan a alcanzar niveles preocupantes en los textos especializados.

La interferencia del inglés

Un grupo especialmente frecuente de errores que atentan contra la precisión de lo escrito y llevan a un autor a afirmar algo distinto de lo que pensaba es el formado por los errores atribuibles a la traducción literal de un texto escrito en otro idioma (generalmente el inglés). Lo cual, por

cierto, no es de extrañar, pues es bien sabido que lo que en un idioma resulta correcto, preciso y claro, puede en otro idioma resultar incorrecto, vago o confuso si, por comodidad, prisas o ignorancia, el autor se queda con la primera traducción literal que se le ocurre.

Lo hemos visto ya en el ejemplo inicial de la tasa de mortalidad infantil (donde decíamos que *infantil* era una traducción chapucera del inglés *infant*). Pero lo vemos también a diario en cualquier publicación. El 22 de enero del 2008, por ejemplo, la edición digital del diario *ABC* traía entre sus titulares el siguiente:

[10] Penélope Cruz pondrá voz a una cerda guineana en una producción de Disney.

Y no era solo *ABC*, porque ese mismo día Google ofrecía más de 6.250 resultados en español con «Penélope Cruz» y «cerda guineana»; entre ellos, la mayor parte de los diarios digitales en nuestra lengua, tanto en España (*Público*, *20 minutos*, *ADN*) como en América (*El Mercurio*, *El Nacional*, *Vanguardia*). La coincidencia se explica porque el origen del error radicaba en un despacho de la Agencia Efe, la más importante en lengua española, donde quien tradujo esta noticia ignoraba que en inglés llaman *Guinea pig* a un roedorcito muy utilizado en experimentación, pero que ni es un cerdo ni tiene nada que ver con Guinea. Y que en español, desde luego, no llamamos *cerdo de Guinea*, sino *conejillo de Indias* o *cobaya*.

Esta interferencia del inglés la vemos también, claro está, en las publicaciones especializadas. Compare el lector, a modo de ejemplo, la siguiente frase inglesa con la traducción que se publicó en una revista médica española:

[11] A total of 46 cases have been reported since 1996, but WHO estimates that the actual figure is 10 times higher.

Un total de 46 casos han sido reportados desde 1996, pero la OMS estima que el número actual es 10 veces más alto.

A primera vista, parece que ambas frases vienen a decir más o menos lo mismo. Cuando lo cierto es que el traductor confundió el adjetivo

inglés *actual* con su homógrafo español *actual*, y al hacerlo modificó de forma considerable el significado de la frase. En la frase original, de hecho, no se habla de la *cifra actual* (que en inglés sería *present figure*), sino de la *cifra real*, que es muy distinto. Obsérvese qué diferente es lo que hubiera entendido el lector hispanohablante de haberse optado por la redacción correcta: «Se han notificado 46 casos desde 1996, pero la OMS calcula que la cifra real es diez veces mayor».

Me interesa destacar que este tipo de errores por traducción equivocada de términos ingleses no afecta solo a los traductores, sino también, y quizás en mayor medida, a los médicos de habla hispana que escriben directamente en español, pero están acostumbrados a leer las publicaciones especializadas en inglés. De hecho, en el campo del lenguaje médico, todos cuantos escribimos en español somos hoy traductores aficionados, si bien a menudo lo somos de forma inconsciente. Y es fácil entender que un traductor aficionado está más expuesto que el profesional a los peligros de la traducción.

Porque he traído el ejemplo de *actual*, pero lo cierto es que bien pudiera haber escogido muchísimos otros ejemplos de traducción engañosa. En la actualidad no es nada raro encontrar textos en los que el autor afirma algo muy distinto de lo que pretendía solo porque utiliza el término español *ántrax* (en inglés, *carbuncle*) cuando lo que en realidad quiere decir es *anthrax* (en español, *carbunco*). Y es que, en efecto, lo que los médicos de habla inglesa llaman *anthrax* corresponde a lo que nosotros llamamos *carbunco*; y viceversa, nuestro *ántrax* corresponde al *carbuncle* inglés. Ambas enfermedades infecciosas cursan con lesiones cutáneas y comparten parecido origen etimológico (del griego ἄνθραξ, *carbón*, la una; del latín *carbunculus*, *carbuncillo*, la otra), pero presentan entre sí importantes diferencias tanto en cuanto a las bacterias causales (*Bacillus anthracis* en el caso del carbunco; estafilococos en el caso del ántrax) como en su pronóstico y tratamiento.

Actual y *anthrax* son dos buenos ejemplos de lo que los traductores llamamos «palabras traidoras» o «falsos amigos» (*faux amis*); esto

es, vocablos de aspecto externo muy similar o idéntico en dos idiomas, pero con significados muy distintos. En el lenguaje médico actual revisten especial gravedad, por la frecuencia con que generan errores de traducción, los falsos amigos del inglés, pero todo polígloto sabe que

los falsos amigos son igualmente abundantes en cualquier otra pareja de idiomas. Puede comprobarse en el Cuadro 1, donde recojo una pequeña selección de falsos amigos del lenguaje médico en inglés, francés, alemán, italiano y catalán.

Cuadro 1. Algunos ejemplos de «falsos amigos» en inglés, francés, alemán, italiano y catalán.

Falsos amigos en inglés^a

bland diet no significa *dieta blanda* (que en inglés es *soft diet*), sino *dieta suave*
bucca no significa *boca* (que en inglés es *mouth*), sino *mejilla*
carbon no significa *carbón* (que en inglés es *coal*), sino *carbón*
choke no significa *choque* (que en inglés es *shock*), sino *asfixia* o *ahogo*
cocoa no significa *coco* (que en inglés es *coconut*), sino *cacao*
dentition no significa *dentición* (que en inglés es *teething*), sino *dentadura*
feculent no significa *feculento* (que en inglés es *starchy*), sino *fecal* o *fecaloide*
gaze no significa *gasa* (que en inglés es *gauze*), sino *mirada*
gripe no significa *gripe* (que en inglés es *influenza*), sino *cólico* o *retortijón*
hazard no significa *azar* (que en inglés es *chance*), sino *riesgo* o *peligro*
hospice no significa *hospicio* (que en inglés es *orphanage* o *poorhouse*), sino *centro de cuidados paliativos*
injury no significa *injuria* (que en inglés es *offence*), sino *herida*, *lesión* o *traumatismo*
intoxication no significa *intoxicación* (que en inglés es *poisoning*), sino *alcoholismo agudo*, *embriaguez* o *borrachera*
lechery no significa *lechería* (que en inglés es *dairy*), sino *lascivia* o *lujuria*
library no significa *librería* (que en inglés es *bookshop*), sino *biblioteca*
menstruum no significa *menstruo* (que en inglés es *menses*), sino *disolvente*
philtrum no significa *filtro* (que en inglés es *filter*), sino *surco nasolabial*
physician no significa *físico* (que en inglés es *physicist*), sino *médico*
plague no significa *plaga* (que en inglés es *pest*), sino *peste*
preservative no significa *preservativo* (que en inglés es *condom*), sino *conservante*
sanatory no significa *sanatorio* (que en inglés es *sanitarium*), sino *salubre* o *saludable*
sane no significa *sano* (que en inglés es *healthy*), sino *cuerto* o *sensato*
sulfur no significa *sulfuro* (que en inglés es *sulfide*), sino *azufre*
lobule no significa *lóbulo* (que en inglés es *lobe*), sino *lobulillo*
ventilator no significa *ventilador* (que en inglés es *fan*), sino *respirador*

Falsos amigos en francés^b

azote no significa *azote* (que en francés es *fessée*), sino *nitrógeno*
bonbon no significa *bombón* (que en francés es *chocolat*), sino *caramelo*
constipé no significa *constipado* (que en francés es *enrhumé*), sino *estreñido*
engourdir no significa *engordar* (que en francés es *grossir*), sino *entumecerse*
épaule no significa *espalda* (que en francés es *dos*), sino *hombro*
glande no significa *glande* (que en francés es *gland*), sino *glándula*
infirmité no significa *enfermedad* (que en francés es *maladie*), sino *achaque*
lente no significa *lente* (que en francés es *lentille*), sino *liendre*
limon no significa *limón* (que en francés es *citron*), sino *limo* o *légamo*
nombre no significa *nombre* (que en francés es *nom* o *prénom*), sino *número*
pansement no significa *pensamiento* (que en francés es *pensée*), sino *tirita*
raton no significa *ratón* (que en francés es *souris*), sino *cría de rata*
rhume no significa *reuma* (que en francés es *rhumatisme*), sino *resfriado* o *catarro*
subir no significa *subir* (que en francés es *monter*), sino *sufrir* o *experimentar*
vide no significa *vida* (que en francés es *vie*), sino *vacío*

Falsos amigos en alemán ^c
<p>Abusus no significa <i>abuso</i> (que en alemán es <i>Mißbrauch</i>), sino <i>toxicomanía</i> o <i>drogadicción</i> Ambulanz no significa <i>ambulancia</i> (que en alemán es <i>Krankenwagen</i>), sino <i>ambulatorio</i> o <i>dispensario</i> Dose no significa <i>dosis</i> (que en alemán es <i>Dosis</i>), sino <i>caja</i>, <i>bote</i> o <i>lata</i> Hefe no significa <i>hifa</i> (que en alemán es <i>Hyphe</i>), sino <i>levadura</i> Hypertonie no significa <i>hipertonía</i> (que en alemán es <i>Hypertonus</i>), sino <i>hipertensión arterial</i> Insult no significa <i>insulto</i> (que en alemán es <i>Beschimpfung</i>), sino <i>ictus</i> o <i>accidente cerebrovascular</i> Kamille no significa <i>camilla</i> (que en alemán es <i>Krankentrage</i>), sino <i>manzanilla</i> Konduktor no significa <i>conductor</i> (que en alemán es <i>Fahrer</i>), sino <i>portador</i> de una enfermedad infecciosa o hereditaria Kost no significa <i>coste</i> (que en alemán es <i>Preis</i>), sino <i>alimentación</i> o <i>dieta</i> Labor no significa <i>labor</i> (que en alemán es <i>Arbeit</i>), sino <i>laboratorio</i> Liquor no significa <i>licor</i> (que en alemán es <i>Likör</i>), sino <i>líquido cefalorraquídeo</i> Parazentese no significa <i>paracentesis</i> (que en alemán es <i>Aszitespunktion</i>), sino <i>timpanocentesis</i> Progenie no significa <i>progenie</i> (que en alemán es <i>Geschlecht</i>), sino <i>prognatismo mandibular</i> Sodomie no significa <i>sodomía</i> (que en alemán es <i>Analverkehr</i>), sino <i>zoofilia</i> o <i>bestialismo</i> Typhus no significa <i>tifus</i> (que en alemán es <i>Fleckfieber</i>), sino <i>fiebre tifoidea</i></p>
Falsos amigos en italiano ^d
<p>accudire no significa <i>acudir</i> (que en italiano es <i>accorrere</i>), sino <i>atender</i> o <i>cuidar</i> angustia no significa <i>angustia</i> (que en italiano es <i>angoscia</i>), sino <i>estenosis</i> o <i>estrechez</i> arrancare no significa <i>arrancar</i> (que en italiano es <i>strappare</i>), sino <i>cojear</i> cervello no significa <i>cerebelo</i> (que en italiano es <i>cervelletto</i>), sino <i>cerebro</i> china no significa <i>china</i> (que en italiano es <i>sassolino</i>), sino <i>quina</i> dentiera no significa <i>dentera</i> (que en italiano es <i>brivido</i>), sino <i>dentadura postiza</i> dislocamento no significa <i>dislocación</i> (que en italiano es <i>slogatura</i>), sino <i>desplazamiento</i> disturbo no significa <i>disturbio</i> (que en italiano es <i>disordine</i>), sino <i>molestia</i> o <i>dolor</i> largo no significa <i>largo</i> (que en italiano es <i>lungo</i>), sino <i>ancho</i> narice no significa <i>nariz</i> (que en italiano es <i>naso</i>), sino <i>narina</i> u <i>orificio nasal</i> ospitale no significa <i>hospital</i> (que en italiano es <i>ospedale</i>), sino <i>hospitalario</i> o <i>acogedor</i> reparto no significa <i>reparto</i> (que en italiano es <i>distribuzione</i>), sino <i>sección</i>, <i>departamento</i> o <i>unidad</i> sifilide no significa <i>sifilide</i> (que en italiano es <i>sifiloderma</i>), sino <i>sífilis</i> tinta no significa <i>tinta</i> (que en italiano es <i>inchiostro</i>), sino <i>tinte</i> o <i>color</i> topo no significa <i>topo</i> (que en italiano es <i>talpa</i>), sino <i>ratón</i></p>
Falsos amigos en catalán
<p>ampolla no significa <i>ampolla</i> (que en catalán es <i>ampulla</i> o <i>butllofa</i>), sino <i>botella</i> cadira no significa <i>cadere</i> (que en catalán es <i>anca</i>, <i>coxa</i> o <i>maluc</i>), sino <i>silla</i> cama no significa <i>cama</i> (que en catalán es <i>llit</i>), sino <i>pierna</i> o <i>pata</i> fam no significa <i>fama</i> (que en catalán es <i>fama</i>), sino <i>hambre</i> gafas no significa <i>gafas</i> (que en catalán es <i>ulleres</i>), sino <i>grapas</i> o <i>agrafes</i> grassa no significa <i>grasa</i> (que en catalán es <i>greix</i>), sino <i>gorda</i> u <i>obesa</i> hil no significa <i>hilo</i> (que en catalán es <i>fil</i>), sino <i>hilio</i> lindar no significa <i>lindar</i> (que en catalán es <i>confinar</i>), sino <i>umbral</i> mantell no significa <i>mantel</i> (que en catalán es <i>tovalles</i>), sino <i>manto</i> o <i>capa</i> metzina no significa <i>medicina</i> (que en catalán es <i>medecina</i> o <i>medicina</i>, según el contexto), sino <i>veneno</i> moscard no significa <i>moscarda</i> (que en catalán es <i>mosca vironera</i>), sino <i>mosquito</i> muscle no significa <i>músculo</i> (que en catalán es <i>múscul</i>), sino <i>hombro</i> papers no significa <i>paperas</i> (que en catalán es <i>galteres</i>), sino <i>papeles</i> partera no significa <i>partera</i> (que en catalán es <i>llevadora</i>), sino <i>puérpera</i> tall no significa <i>talla</i> (que en catalán es <i>talla</i>) ni <i>tallo</i> (que en catalán es <i>tija</i>), sino <i>corte</i> o <i>sección</i></p>
<p>^aPueden verse muchos otros ejemplos en: Navarro FA. <i>Diccionario crítico de dudas inglés-español de medicina</i>. 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2005. ^bPueden verse otros ejemplos en: Navarro FA. Palabras francesas de traducción engañosa en medicina. <i>Medicina Clínica</i>, 1996;106:417-26. ^cPueden verse otros ejemplos en: Navarro FA. Palabras alemanas de traducción engañosa en medicina. En: <i>Traducción y lenguaje en medicina</i>. 2ª ed. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 1997. pp. 69-82. ^dPueden verse otros ejemplos en: Navarro FA. Glosario de "falsos amigos" italiano-español. <i>Terminologie & Traduction</i>, 2002;1:219-286.</p>

Uso impreciso del lenguaje

No siempre la imprecisión es atribuible a la influencia del inglés u otras lenguas extranjeras, desde luego. Con frecuencia el error es directamente imputable a la redacción en nuestro idioma, y puede incluso pasar inadvertido cuando se trata de términos tan usados que no nos detenemos a pensar en qué medida pueden considerarse incorrectos, nos hacen decir algo distinto de lo que pensábamos decir, o pueden inducir a error al lector. Para ilustrar este aspecto, presento a continuación cinco frases que muchos médicos considerarían absolutamente correctas:

- [12] Se ha descrito nefrotoxicidad leve con afectación preferente del riñón derecho.
- [13] Varón de 56 años con miopía de 2 dioptrías en el ojo derecho, corregida con lentes.
- [14] Signos radiológicos compatibles con neumonía en el lóbulo inferior del pulmón derecho.
- [15] El cerebro derecho controla los movimientos y la sensibilidad del lado izquierdo del cuerpo.
- [16] Hipertensión arterial pulmonar con sobrecarga importante del corazón derecho.

Un análisis más detallado pone de manifiesto que las tres primeras frases (ejemplos 12 a 14) no plantean problema alguno: porque tenemos un riñón izquierdo y un riñón derecho, un ojo izquierdo y un ojo derecho, un pulmón izquierdo y un pulmón derecho. No sucede así en el caso del cerebro (ejemplo 15), puesto que los seres humanos no disponemos de un cerebro izquierdo y otro derecho, sino de un único cerebro —con dos hemisferios, sí, pero un único cerebro—. Parece evidente que lo que el autor pretendía decir era que el hemisferio derecho (o hemisferio cerebral derecho) controla los movimientos y la sensibilidad del lado izquierdo del cuerpo. Algo parecido sucede con la frase del ejemplo 16: no tenemos un corazón derecho y otro izquierdo, sino un solo corazón formado por dos aurículas y dos ventrículos. Donde el autor

de esta frase escribe «corazón derecho», quiere en realidad decir «cavidades derechas», «aurícula y ventrículo derechos» o «hemicardio derecho». Obsérvese que no se trata de una cuestión de purismo lingüístico, sino de utilizar de forma correcta y precisa el lenguaje especializado, máxime si tenemos en cuenta que hay quienes escriben también «corazón derecho» para referirse a la dextrocardia, con el consiguiente riesgo de confusión para el lector.

Confusión entre vocablos afines

Una causa frecuente de imprecisiones o errores graves de redacción es la confusión entre tecnicismos gráfica o fonéticamente muy semejantes. Encuentro un ejemplo muy ilustrativo nada menos que en *Babelia* (suplemento cultural de *El País*), que el sábado 3 de noviembre del 2007 publicó en las páginas 31 y 32 un amplio reportaje que comenzaba así:

- [17] A los 20 años de la muerte de la gran violonchelista [Jacqueline du Pré], aparece un DVD con una entrevista inédita cuando ya la arterioesclerosis la había alejado para siempre de la escena.

Imagino al lector verdaderamente intrigado por cómo puede ser que una enfermedad crónica y paucisintomática como la arterioesclerosis aleje para siempre de la escena a una violonchelista jovencísima. La explicación solo empieza a vislumbrarse un poco más adelante, cuando el redactor del reportaje nos explica que Jacqueline du Pré se ha convertido en un mito trágico porque hubo de «retirarse a los 28 años, en la cumbre de su carrera, a causa de una cruel arterioesclerosis múltiple que empezó privándola de sensibilidad en los dedos y acabó dejándola clavada a una silla de ruedas». Ahora sí la explicación parece obvia: se ha producido una confusión grave entre «esclerosis múltiple», que es una enfermedad neurodegenerativa progresiva, y «arterioesclerosis», que es una enfermedad vascular.

El riesgo de cometer este tipo de errores es muy elevado en medicina, pues la enorme riqueza y complejidad de nuestro lenguaje especiali-

zados hacen especialmente abundantes las parejas o grupos de palabras que, por su semejanza gráfica o fonética, pueden confundirse entre sí. Véamoslo en un ejemplo tomado de un artículo de investigación:

[18] Importancia del hierro y de la ferritina en el estrés oxidativo inducido por rayos UVA en fibroblastos y queratocitos cutáneos humanos.

En este caso, la presencia del adjetivo *cutáneos* demuestra sin lugar a dudas que el autor de esta frase, médico especialista, ha confundido los queratocitos (células de la córnea, en el ojo) con los queratinocitos (células productoras de queratina, en la piel). Pero asusta pensar el riesgo de error en la transmisión del mensaje cuando esta confusión entre los formantes *querat(o)-* y *queratin(o)-* se produzca en contextos menos obvios.

Y es que, en efecto, en el lenguaje científico no es nada raro que incluso los médicos especialistas confundan el antipalúdico *quinina* con el antiarrítmico *quinidina*, o el aminoácido *tirosina* con la hormona *tiroxina*; o que duden a la hora de elegir entre *molaridad* y *molalidad*, entre *adenina* y *adenosina*, entre *absorción* y *adsorción*, entre *cisteína* y *cistina*, o entre *génico*, *genético* y *genómico*.

Confusión entre conceptos afines

En ocasiones, la semejanza que da origen a la confusión entre tecnicismos médicos no es la proximidad gráfica o fonética, sino la proximidad de campo semántico. En mi experiencia, este uso impreciso y erróneo del vocabulario especializado es especialmente habitual en el campo de la infectología, pues incluso entre médicos es frecuente confundir las enfermedades infecciosas con sus microbios causales. Puede comprobarse en los dos ejemplos siguientes, tomados de sendas revistas médicas:

[19] La sífilis, la gonorrea y la clamidia se cuentan entre las ETS bacterianas más frecuentes en España.

[20] En el material de hemotransfusión es preciso descartar la presencia de virus que se transmiten por la sangre, como el VIH o la hepatitis C.

En el ejemplo 19, es evidente que la sífilis y la gonorrea son, sí, enfermedades venéreas; pero la clamidia no es ninguna enfermedad, sino una bacteria del género *Chlamydia* (que puede causar una enfermedad llamada *clamidiosis* o *clamidiasis*). Y en el ejemplo 20, el virus de la inmunodeficiencia humana o VIH sí es un virus de transmisión hemática; pero la hepatitis C no es ningún virus, sino una enfermedad infecciosa (cuyo microbio causal es el virus de la hepatitis C o VHC).

También en la prensa general, desde luego, es habitual esta confusión entre enfermedades infecciosas, microbios causales y vectores de transmisión. Veamos un ejemplo reciente: el miércoles 9 de abril del 2008 leí con enorme sorpresa en *El Mundo* —y nada menos que en portada— un cintillo de cabecera con la siguiente noticia deportiva:

[21] Eurocopa: La selección deberá vacunarse contra la garrapata que invade Suiza y Austria en verano.

Y digo que lo leí con enorme sorpresa no porque desconociera los peligros de las garrapatas centroeuropeas; de hecho, viví durante más de diez años en Suiza y, como es costumbre allí, aprendí a desgarrapatar a mis hijos cuando volvían de una excursión escolar o después de haber estado jugando en el bosque. Mi sorpresa ante la noticia del cintillo obedecía al hecho de que, tradicionalmente, uno se vacuna contra una enfermedad, y no contra el vector que la transmite. Nos vacunamos contra el sarampión, contra la poliomielitis, contra la difteria, contra el tétanos... o contra la encefalitis centroeuropea (causada por un virus que transmiten las garrapatas, cierto, pero eso no justifica hablar de «vacuna contra la garrapata», del mismo modo que nadie hablaría de «vacuna contra la mayonesa» si planteásemos la posibilidad de vacunar a la población contra la salmonelosis).

Idéntica confusión conceptual demuestra el redactor de una noticia publicada en *El País* el 6 de septiembre del 2007, sobre la llegada a Italia de un mosquito portador de un peligroso virus tropical:

[22] El Chikungunya, un mosquito procedente de África, se ha instalado por primera vez en Europa. [...] Los síntomas que provoca la picadura del Chikungunya son fiebre alta, dolor de cabeza, dolores musculares, erupciones y gastroenteritis.

Es evidente que quien así escribe está confundiendo la enfermedad tropical llamada *chikungunya* (o *chicunguña*) y los mosquitos del género *Aedes*, que transmiten el virus del *chicunguña*. Y he traído el ejemplo del *chikungunya*, pero podría haber usado cualquier otra virosis, como «el Ébola», que no es ninguna infección vírica, sino un río africano. De hecho, el virus del Ébola se llama así no por causar una infección llamada «el Ébola» (como el virus del sarampión causa el sarampión o el virus de la rubéola causa la rubéola), sino por haberse aislado originalmente en las proximidades del río Ébola.

Estas confusiones semánticas, lo estamos viendo, son especialmente abundantes en el ámbito de las enfermedades infecciosas, pero pueden verse también en cualquier disciplina médica. Aportaré tan solo un ejemplo más, pero sumamente llamativo. El 18 de marzo del 2008, *El País* publicó un editorial de contenido sanitario titulado «Epidemia invisible». Ya el subtítulo me puso los pelos de punta:

[23] La salud mental se revela como uno de los grandes problemas sanitarios del siglo XXI.

Pero es que la primera frase del cuerpo reiniciaba en el error y remachaba:

[24] La salud mental ha entrado con fuerza en la lista de epidemias del siglo XXI.

La salud mental, ¿un problema sanitario!?, y la salud mental, ¿una epidemia!? ¿Puede alguien tomarse en serio un editorial que no es capaz de distinguir entre «salud mental» y «enfermedades mentales»?

Metáforas desafortunadas

Este editorial «Epidemia invisible» me lleva directamente al último bloque de errores por imprecisión que me proponía comentar: el abuso de las metáforas médicas. Las metáforas médicas aportan indudablemente brillantez, colorido y riqueza connotativa cuando se emplean sabiamente en textos literarios, económicos, deportivos o periodísticos; pero pueden resultar impropias, confusas e incluso peligrosas cuando se emplean en contextos médicos. Tomemos el caso del término *epidemia*, ampliamente utilizado en el lenguaje general con sentido metafórico para indicar un aumento de la frecuencia de cualquier situación; por ejemplo, en un titular como «Epidemia de atracos en Madrid». Ese uso metafórico no implica ningún riesgo de imprecisión, puesto que el contexto indica claramente al lector que el vocablo *epidemia* debe entenderse obviamente en su sentido metafórico, y no en su sentido literal. Pero el redactor científico habrá de extremar las precauciones cuando intente utilizar esa misma metáfora en el ámbito de la medicina y referida a enfermedades que no sean contagiosas. Porque *epidemia* se ha asociado tradicionalmente a fiebre amarilla, a peste bubónica, a cólera asiático, y a medidas de aislamiento, cuarentenas y fuerte rechazo social. De modo que puede resultar no solo confuso, sino también problemático, su uso metafórico referido a otras enfermedades, y muy especialmente a las enfermedades psiquiátricas, como era el caso del editorial de *El País* que nos ocupa. Y no estoy hablando de un riesgo teórico de que la metáfora se malinterprete, sino de un riesgo bien real. Creo que puedo demostrarlo con un caso verídico reciente, y no en un periodiquillo de aficionados, sino en el suplemento dominical más leído de España: *XL Semanal*.

En junio del 2008, este semanario publicó una entrevista con Joseph E. Stiglitz, premio Nobel de economía. En cierto pasaje de la entrevista, el prestigioso economista estadounidense menciona los costes desmesurados de la guerra de Irak², y aporta el siguiente dato comparativo:

[25] Piense en el autismo, que se ha convertido en una epidemia mundial. [...] Con el coste

de cuatro horas de guerra se doblaría la investigación en esta enfermedad.

Acostumbrado a usar esa metáfora en el ámbito económico, Stiglitz probablemente no era consciente de que resultaba impropia y confusa aplicada a una enfermedad como el autismo, pues abre la posibilidad de su interpretación en sentido literal por parte de los lectores. En consecuencia, no es de extrañar que el 6 de julio *XL Semanal* incluyera en su sección de cartas de los lectores una remitida desde Sevilla, con toda razón, por Emilia Egea Vizcaíno, ofendida e indignada madre de un niño autista: «[...] el autismo no es ninguna epidemia. Un niño autista no es un enfermo contagioso ni mucho menos. Un niño autista tiene la discapacidad de adquisición y utilización del lenguaje y dificultad para su relación social, pero no es un enfermo cuyo mal vaya a propagarse al resto de la humanidad y por desgracia no hay ninguna vacuna que cure el autismo. Su elección de la palabra *epidemia* para referirse al autismo está totalmente fuera de lugar.»

Parecidos argumentos cabe aducir para desaconsejar en redacción científica el uso metafórico de otros tecnicismos médicos. En un contexto general, puede usarse sin problemas una frase como «el sector turístico es la columna vertebral de la economía española»; pero esa misma metáfora resulta impropia y confusa si escribimos que «la prótesis discal es la columna vertebral de la cirugía ortopédica raquídea en las espondilopatías degenerativas». O en un contexto general puede usarse sin problemas una frase como «la sociedad vasca busca erradicar definitivamente el cáncer del terrorismo»; pero esa misma metáfora resulta impropia y confusa si escribimos que «en los países del África sub-

sahariana, el sida se ha convertido en un cáncer que amenaza con destruir su incipiente tejido industrial».

En cierto modo equiparable al uso abusivo del sentido metafórico puede considerarse asimismo la costumbre, cada vez más frecuente, de utilizar el nombre de una disciplina científica para designar por metonimia su objeto de estudio. Hoy ya apenas llama a nadie la atención leer «el Circo del Sol recorrerá este verano toda la geografía andaluza» cuando nos quieren decir «todo el territorio andaluz» o «toda Andalucía»; leer «la climatología adversa deslució el espectáculo» cuando nos quieren decir «las condiciones meteorológicas adversas» o «el mal tiempo», o leer «el escotado minivestido de Madonna dejaba al descubierto gran parte de su anatomía» cuando nos quieren decir «gran parte de su cuerpo».

Este último ejemplo puede servirnos bien para ilustrar el riesgo de imprecisión a que se expone un redactor médico cuando traslada ese uso metonímico del contexto general a un contexto médico especializado. Porque en el susodicho ejemplo de Madonna, la interpretación metafórica resulta obvia; pero en un texto médico, en cambio, el término *anatomía* admite con toda naturalidad, y en primer lugar, su interpretación literal en el sentido de «ciencia que estudia la estructura, la situación y las relaciones de las diferentes partes del cuerpo». Véanse las diferencias considerables que existen entre los tres ejemplos siguientes, tomados, el primero, de un libro de texto de cirugía; el segundo, de un artículo especializado de traumatología, y el tercero, de un folleto de prevención de la anorexia nerviosa destinado a adolescentes:

[26] Para especializarse en cirugía es imprescindible tener buenos conocimientos previos de anatomía.

[27] Las placas de osteosíntesis se eligieron según el tipo de fractura y la anatomía del hueso.

[28] El verdadero problema en la anorexia no es tu anatomía, sino la forma en que percibes tu anatomía.

²En el diario mejicano *El Universal* del 17 de abril, Juan María Alponete comenta que los costes reales de la guerra de Irak para los Estados Unidos, calculados por el premio Nobel Joseph E. Stiglitz, «se elevan a tres trillones de dólares». Y añade: «un trillón, según la Real Academia, es un millón de billones y se expresa por la unidad seguida de 18 ceros». Un trillón es 10^{18} , un millón de billones, cierto; pero lo que Alponete pasa por alto es que Stiglitz no ha dicho jamás que los costes de la guerra de Irak se elevan a tres trillones de dólares; lo que él dijo fue «three trillion dollars», que es muy distinto; porque el inglés *trillion* no equivale a nuestro 'trillón', sino a nuestro 'billón' (10^{12} , un millón de millones). Cayó, pues, en la trampa de un conocido «falso amigo» del inglés, como los que hemos abordado en el apartado de los vocablos polisémicos.

Como puede apreciarse, el vocablo *anatomía* se está usando en sentido propio en la primera de estas tres frases (ejemplo 26), pero en sentido impropio en las dos últimas. Obsérvese cuánto más preciso y claro hubiera sido escribir «las placas de osteosíntesis se eligieron según el tipo de fractura y las características anatómicas del húmero», para el ejemplo 27, y «el verdadero problema en la anorexia nerviosa no es tu cuerpo, sino la forma en que percibes tu cuerpo», para el ejemplo 28.

Lo dicho es igualmente aplicable al nombre de otras muchas disciplinas científicas y a su uso metonímico en contextos médicos especializados o de divulgación científica. Y cuando digo «otras muchas» no exagero un ápice, pues este uso impreciso se extiende al nombre de decenas de disciplinas, como *psicología*, *citología*, *literatura*, *tecnología*, *epidemiología*, *taxonomía*, *arquitectura*, *genética*, *hematología* o *química*. O, también, a las que recojo en el ejercicio siguiente, que propongo al lector. Son nueve frases procedentes de publicaciones médicas y que contienen, cada una de ellas, al menos un uso metonímico como el que acabamos de comentar para la anatomía. Si, como estamos viendo, se considera preferible mantener, por motivos de precisión y claridad, la diferencia entre el nombre de una ciencia y el del objeto por ella estudiado, pruebe el lector a dar en cada caso un vocablo o una expresión que permitan sustituir la palabra destacada en cursiva.

[29] La *etiología* del cáncer es un misterio.

[30] Dada la ineficacia del tratamiento, el médico decidió aumentar la *posología* del fármaco.

[31] En estos casos de evolución fulminante es preferible recurrir a una *terapéutica* más agresiva.

[32] En los cinco artículos considerados para el metanálisis se utilizó una *metodología* similar.

[33] Parece lógico intentar influir sobre la *sinomatología* parkinsoniana modificando la concentración cerebral de dopamina.

[34] *Bioquímica*, *fisiología* y *morfología* de los granulocitos neutrófilos humanos.

[35] El paciente ingresó en la 5.^a planta después de una *cirugía* que duró casi dos horas.

[36] La miocarditis vírica del lactante es una *patología* cardíaca potencialmente mortal.

[37] Es fundamental esperar al resultado de la *serología* antes de establecer un diagnóstico definitivo.

Creo que estaremos de acuerdo en que estas nueve frases hubieran ganado en claridad y precisión si, en lugar de las palabras destacadas, el autor correspondiente hubiera optado por escribir, en el ejemplo 29, *causas*; en el ejemplo 30, *dosis*; en el ejemplo 31, *tratamiento*; en el ejemplo 32, *métodos*; en el ejemplo 33, *síntomas*; en el ejemplo 34, *características bioquímicas, fisiológicas y morfológicas*; en el ejemplo 35, *operación o intervención quirúrgica*; en el ejemplo 36, *enfermedad*, y en el ejemplo 37, *pruebas serológicas*, u otras soluciones semejantes que haya podido aportar el lector. Porque en eso precisamente consiste la profesión del redactor médico: no en escribir frases más o menos legibles, más o menos libres de erratas y errores ortográficos o gramaticales, y que más o menos se entiendan en una primera o una segunda lecturas; sino en elaborar textos veraces de la máxima precisión y claridad posibles. Porque veracidad, precisión y claridad son, insisto, las características más destacadas del lenguaje médico.

Para saber más

Con lo apuntado en los apartados precedentes, tiene el lector suficiente, me parece, para atisbar algunas de las características básicas de la redacción científica en general, y de la redacción médica en particular, pero no crea nadie que con esto esté todo dicho. El médico interesado en la redacción y el lenguaje médicos no ha hecho en realidad, con estas páginas, más que comenzar.

Para dominar al dedillo todos los recursos léxicos, sintácticos y de estilo que nos ofrece la estructura maravillosa de la lengua —ya sea la

nuestra o cualquier otra—, haría falta toda una vida de dedicación exclusiva, y ni tan siquiera así. De hecho, son muchos los grandes escritores de todos los tiempos que, tras más de medio siglo aferrados a la pluma, admiten no dominar todavía las posibilidades estilísticas de su propia lengua, y se confiesan aún aprendices del oficio de escritor.

Como ayuda inicial en esta tarea de aprendizaje que habrá de prolongarse de por vida, ofrezco al lector curioso un puñado de libros y publicaciones que pueden ser de utilidad para cualquier redactor científico o para cualquier médico interesado en el uso de nuestro lenguaje especializado.

Algunos libros y publicaciones interesantes en español (1990-2008)

- Rodolfo ALPÍZAR CASTILLO: *El lenguaje en la medicina: usos y abusos* (2.ª edición). Salamanca: Clavero, 2005. [pedidos: info@libros-campus.com]
- Javier BEZOS LÓPEZ: *Tipografía y notaciones científicas*. Gijón: Trea, 2008.
- Julio CASTEDO VALLS: *Buen uso del idioma en las publicaciones científicas y los informes clínicos*. Monografías del Grupo Hospital de Madrid. Madrid: HM, 2007.
- Gonzalo CLAROS: *Normas de la escritura científica*. En: Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM): *BioROM 2008*. Documento electrónico [última actualización: junio del 2005]. Disponible en: <http://sebbm.bq.ub.es/BioROM/contenido/norm_escrit/index.htm>
- Robert A. DAY: *Cómo escribir y publicar trabajos científicos* (2.ª edición; traducido del inglés por Miguel Sáenz y el servicio editorial de la OPS). Washington: Organización Panamericana de la Salud, 1996.
- José Antonio DÍAZ ROJO (coord.): *Lenguaje y medicina* [número monográfico]. *Médico Interamericano* (Nueva York), 2001; 20 (1).
- Bertha M. GUTIÉRREZ RODILLA: *La ciencia empieza en la palabra: análisis e historia del lenguaje científico*. Barcelona: Península, 1998.
- Bertha M. GUTIÉRREZ RODILLA: *El lenguaje de las ciencias*. Colección «Enseñanza y Lengua Española», n.º 3. Madrid: Gredos, 2005.
- Jaime LOCUTURA (coord.): *De la idea a la palabra: cómo preparar, elaborar y difundir una comunicación biomédica*. Barcelona: Permanyer, 2003.
- José M.ª LÓPEZ PIÑERO y M.ª LUZ TERRADA FERRANDIS: *Introducción a la terminología médica* (2.ª edición). Barcelona: Masson, 2005.
- Karim MABROUKI y Félix BOSCH, coords.: *Redacción científica en biomedicina: lo que hay que saber*. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, n.º 9. Barcelona: Prous Science, 2007.
- José A. MARI MUTT: *Manual de redacción científica*. Mayagüez (Puerto Rico), 1998-2004. Disponible en: <<http://caribjsci.org/epub1/temario.htm>>
- José MARTÍNEZ DE SOUSA: *Manual de estilo de la lengua española* (3.ª edición). Gijón: Trea, 2007.
- José MARTÍNEZ DE SOUSA: *Ortografía y ortotipografía del español actual* (2.ª edición). Gijón: Trea, 2008.
- M.ª Blanca MAYOR SERRANO: *Cómo elaborar folletos de salud destinados a los pacientes*. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, n.º 14. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve, 2008. Disponible en: <www.esteve.org/portal/publicaciones/dvcNavEngine?viewResource=dvcFESvSearchResults&type=cu>
- Medicina Clínica. *Manual de estilo para publicaciones biomédicas*. Barcelona: Doyma, 1993.
- Fernando A. NAVARRO: *Traducción y lenguaje en medicina* (2.ª edición). Monografías Dr. Antonio Esteve, n.º 20. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve, 1997. Disponible en: <<http://>>

www.esteve.org/portal/publicaciones/dvcNavEngine?viewResource=dvcFESvPubView&viewItem=1075713968.81&rqElem=&type=mo&query_start=11

- Fernando A. NAVARRO: *Diccionario crítico de dudas inglés-español de medicina* (2.^a edición). Madrid: McGraw-Hill-Interamericana, 2005.
- Amalio ORDÓÑEZ GALLEGO: *Lenguaje médico: estudio sincrónico de una jerga*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 1992.
- Amalio ORDÓÑEZ GALLEGO: *Lenguaje médico: modismos, tópicos y curiosidades*. Madrid: Noesis, 1994.
- José Luis PUERTA LÓPEZ-CÓZAR y Assumpta MAURI MÁS: *Manual para la redacción, traducción y publicación de textos médicos*. Barcelona: Masson, 1995.

Panace@: Boletín de Medicina y Traducción

La lista de debate MedTrad (<www.rediris.es/list/info/medtrad.es.html>), integrada por casi tres centenares de traductores médicos, redactores científicos, terminólogos, académicos, correctores, profesores universitarios, investigadores científicos y otros profesionales europeos

y americanos interesados por las cuestiones relativas al lenguaje médico en español, dispone de un escaparate con diversos contenidos de acceso libre y alojado en la página internet de Tremédica (Asociación Internacional de Traductores y Redactores de Medicina y Ciencias Afines, <<http://tremedica.org>>). Destaca entre ellos *Panace@: Boletín de Medicina y Traducción*, revista dedicada de forma monográfica al estudio de la traducción científica y el lenguaje de la medicina en todos sus aspectos.

Con 28 números publicados desde septiembre del 2000, cerca de 3000 páginas de letra prieta y menuda, más de 200 firmas prestigiosas procedentes de una veintena de países, y centenares de artículos interesantes publicados en varios idiomas, *Panace@* ofrece a cuantos se interesan por el lenguaje especializado de la medicina una colección impresionante de glosarios y artículos originales sobre los aspectos más diversos del lenguaje científico: terminología, nomenclaturas normalizadas, etimología, lexicografía especializada, neología, cuestiones sintácticas y de estilo, historia del lenguaje médico, reseñas bibliográficas, política lingüística, documentación, nuevas tecnologías, etcétera.

Los lectores interesados pueden consultar de forma libre y gratuita los 28 números de *Panace@* publicados hasta la fecha en <<http://tremedica.org/panacea.html>>.

CUADERNOS DE LA FUNDACIÓN DR. ANTONIO ESTEVE

1. Guardiola E, Baños JE. Eponimia mèdica catalana. Quaderns de la Fundació Dr. Antoni Esteve, Nº 1. Barcelona: Prous Science; 2003.
2. Debates sobre periodismo científico. A propósito de la secuenciación del genoma humano: interacción de ciencia y periodismo. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 2. Barcelona: Prous Science; 2004.
3. Palomo L, Pastor R, coord. Terapias no farmacológicas en atención primaria. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 3. Barcelona: Prous Science; 2004.
4. Debates sobre periodismo científico. En torno a la cobertura científica del SARS. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 4. Barcelona: Prous Science; 2006.
5. Cantillon P, Hutchinson L, Wood D, coord. Aprendizaje y docencia en medicina. Traducción al español de una serie publicada en el British Medical Journal. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 5. Barcelona: Prous Science; 2006.
6. Bertomeu Sánchez JR, Nieto-Galán A, coord. Entre la ciencia y el crimen: Mateu Orfila y la toxicología en el siglo XIX. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 6. Barcelona: Prous Science; 2006.
7. De Semir V, Morales P, coord. Jornada sobre periodismo biomédico. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 7. Barcelona: Prous Science; 2006.
8. Blanch LI, Gómez de la Cámara A, coord. Jornada sobre investigación en el ámbito clínico. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 8. Barcelona: Prous Science; 2006.
9. Mabrouki K, Bosch F, coord. Redacción científica en biomedicina: Lo que hay que saber. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 9. Barcelona: Prous Science; 2007.
10. Algorta J, Loza M, Luque A, coord. Reflexiones sobre la formación en investigación y desarrollo de medicamentos. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 10. Barcelona: Prous Science; 2007.
11. La ciencia en los medios de comunicación. 25 años de contribuciones de Vladimir de Semir. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 11. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2007.
12. Debates sobre periodismo científico. Expectativas y desencantos acerca de la clonación terapéutica. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 12. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2007.
13. Doce mujeres en la biomedicina del siglo XX. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 13. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2007.
14. Mayor Serrano MB. Cómo elaborar folletos de salud destinados a los pacientes. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 14. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2008.
15. Rosich L, Bosch F, coord. Redacció científica: El que cal saber-ne. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 15. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2008.
16. El enfermo como sujeto activo en la terapéutica. Cuadernos de la Fundación Dr. Antonio Esteve, Nº 16. Barcelona: Fundación Dr. Antonio Esteve; 2008.