

Comunicación científica (VI). Conocimientos básicos para elaborar un artículo científico (1): diez pasos a seguir

J. González de Dios¹, M. González-Muñoz², A. Alonso-Arroyo^{3,4}, R. Aleixandre-Benavent⁴

¹Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante. Departamento de Pediatría. Universidad «Miguel Hernández». Alicante. ²Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia. Valencia. ³Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Facultad de Medicina y Odontología. Universidad de Valencia. ⁴IHMC López Piñero (CSIC-Universidad de Valencia). Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria-UISYS. Valencia

Resumen

La ética de la comunicación científica implica que los científicos reúnen y transmiten información, por lo que publicar es algo connatural al trabajo del científico. La publicación y difusión de los resultados de la investigación es, por tanto, una necesidad.

Se requiere un proceso previo de reflexión y autocritica antes de comenzar a trabajar en un artículo científico. Una vez que se considera útil su publicación, la elaboración de un artículo se puede resumir en diez pasos fundamentales: 1) revisar la literatura científica; 2) seleccionar la revista idónea a la que enviar el artículo y obtener las «Instrucciones para los autores»; 3) pactar la autoría; 4) reunir los datos de la investigación; 5) seleccionar el tipo de artículo; 6) redactar el primer borrador; 7) redactar los siguientes borradores y la versión final del artículo; 8) enviar el artículo; 9) conocer la decisión del editor, y 10) corregir las galeradas.

©2013 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Comunicación científica, formación, información, medicina, pediatría, publicación científica

Una reflexión inicial: por qué publicar

La ética de la comunicación científica implica que los científicos reúnen y transmiten información. En el caso concreto de la comunicación médica, se reúne y transmite información para promover el avance del conocimiento, el bienestar social y la salud de los pacientes. Publicar es algo connatural al trabajo del científico. No se trata simplemente de que hacer currículum en la carrera científica exija la publicación continua de artículos de muy heterogénea calidad, sino de que los resultados de las discusiones por el establecimiento de una verdad determinada dentro del campo científico exigen ser publicados, hechos públicos, para que cobren realidad y legitimidad. Hacer ciencia

Abstract

Title: Scientific communication (VI). Basic knowledge to develop a scientific paper (1): ten steps to follow

The ethics of scientific communication implies that scientists gather and transmit information, so that publishing is something inherent to the work of the scientist. The publication and dissemination of research results is, therefore, a necessity. This involves a prior process of reflection and self-criticism before starting work in a scientific paper. Once considered useful publication, the preparation of an article can be summarized in ten key steps: 1) review the scientific literature; 2) select the appropriate journal to which to send the article and check the "Instructions for authors"; 3) advocate the authorship; 4) gather research data; 5) select the type of item; 6) write the first draft; 7) write the following drafts and the final version of the article; 8) send the article; 9) know the editor's decision, and 10) correct the proofs.

©2013 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Scientific communication, training, information, medicine, pediatrics, scientific publication

es sinónimo, por tanto, de hacer públicos sus resultados; dicho de otra manera, de publicar¹.

¿Por qué es necesario publicar? Existen, al menos, tres justificaciones: porque una investigación no acaba hasta que no se escribe el trabajo (en forma de artículo como producto final de la investigación científica), porque un trabajo escrito no es válido hasta que no se publica (con valoración de la calidad por expertos o sistema *peer review*), y porque una publicación sirve para dar a conocer el trabajo, y permite repetirlo y/o refutarlo.

El progreso de la ciencia, en general, y de la medicina, en particular, se basa en el acceso de la sociedad al conocimiento. Para ello, se requieren dos premisas: los resultados de la investigación

deben ser publicados y las publicaciones deben ser accesibles. La publicación y difusión de los resultados de la investigación es, por tanto, una necesidad². Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, con la posibilidad de acceder de forma universal y gratuita a una gran cantidad de información, han promovido la globalización y la gestión del conocimiento, con unos pasos bien establecidos: producción → obtención → clasificación → síntesis → integración → transferencia → aplicación.

¿Por qué publicamos? Las motivaciones que llevan a los autores a embarcarse en la realización de un estudio y en la posterior redacción de un manuscrito son de muy diversa índole^{3,4}. Es posible dibujar algunos de estos motivos: porque estamos convencidos de que la medicina avanza precisamente gracias a la investigación y a la publicación de sus resultados; por la satisfacción personal de ver culminado (publicado) un trabajo de investigación en el que hemos invertido tanto tiempo; por la necesidad de obtener un currículum profesional; por alimentar nuestra estima, o el deseo de reconocimiento por la comunidad científica, entre otros.

Al menos tres argumentos deberían quedar claros a los que lean esta reflexión inicial:

1. Es falso el antagonismo que se ha pretendido establecer entre investigación (y publicación) y asistencia, aduciendo que el médico que publica no puede (o no tiene tiempo) de hacer bien su trabajo asistencial. Porque, generalmente, lo habitual es lo contrario.
2. Es absurdo considerar a aquellos que no valoran o, incluso, critican la actividad de investigar y publicar, porque están poniendo en práctica la conocida expresión de Unamuno, «que inventen ellos», a través de otra: «que publiquen ellos». Porque publicar no es un lujo, es una responsabilidad como médicos y científicos que somos.
3. Es importante concienciarse de que aprender a escribir críticamente un artículo nos ayuda a leer también críticamente los artículos escritos por otros autores. Porque escribir artículos con rigor nos permitirá realizar una mejor lectura crítica de la literatura biomédica.

Antes de empezar: reflexiones básicas

Antes de elaborar un artículo científico hay que decidir si la futura publicación tiene razón de ser. Para ello, cabe analizar si el artículo plantea una pregunta importante y da una respuesta clara y con una sólida evidencia, cuyas conclusiones sean relevantes a la luz del estado actual de conocimientos. Está clara la reflexión inicial: evitar el ruido documental y buscar la música del conocimiento.

Por ello, este proceso previo de reflexión y autocrítica puede ser muy útil antes de comenzar a trabajar en un artículo científico. Y vale la pena contestar antes a una serie de preguntas:

- ¿Qué tengo que decir?
- ¿Vale la pena el artículo?
- ¿Qué hay publicado en la literatura al respecto?

- ¿Quiénes son los potenciales lectores de esta publicación?

Una vez que se considera útil su publicación, la elaboración de un artículo se puede resumir en diez pasos fundamentales, que comentamos a continuación.

Decálogo básico en la elaboración de un artículo científico

Como toda síntesis de información, este decálogo será imperfecto de partida, pero pretende ser orientativo para los profesionales sanitarios que se enfrenten por primera vez a la publicación científica. Será una breve exposición, pues sobre algunos puntos profundizaremos en los siguientes capítulos de esta serie de «Comunicación científica» de *Acta Pediátrica Española*.

1. Revisar la literatura científica

La revisión correcta de la literatura orienta sobre los factores que determinan las posibilidades de aceptación de un artículo: la originalidad e importancia de nuestro artículo para los lectores en relación con lo publicado previamente sobre el tema.

La mayoría de búsquedas se efectúan sobre artículos publicados en revistas periódicas. La revisión de lo que los bibliotecarios denominan literatura «efímera» o «gris» (p. ej., informes científicos, libros de congresos, tesis, documentos oficiales, etc.) puede ser más complicada.

En las búsquedas bibliográficas se denomina «tasa de recuperación» a la sensibilidad, y «tasa de precisión» a la especificidad. Las búsquedas con alta sensibilidad y baja especificidad son preferibles en la redacción de un artículo de revisión o de una nota clínica excepcional. Las búsquedas de baja sensibilidad y alta especificidad son preferibles en la redacción de un artículo editorial o en capítulos de libros de texto.

Hay cuatro preguntas básicas que se deben responder en las búsquedas bibliográficas, tema que ha sido ampliamente tratado en nuestra serie anterior de «Fuentes de información bibliográfica»⁵:

¿Dónde buscar?

- Primer paso: búsqueda en las fuentes de información terciarias. Hay que valorar si la respuesta se puede obtener en revisiones sistemáticas y/o metaanálisis (principalmente a través de la Colaboración Cochrane), guías de práctica clínica (principalmente a través de la National Guidelines Clearinghouse y GuíaSalud) e informes de evaluación de tecnologías sanitarias (principalmente a través de INHATA).

Si no estuviera presente la respuesta, siempre se puede intentar buscar una respuesta menos definitiva en otras fuentes de información terciaria de menor consistencia: revistas con resúmenes estructurados y archivos de temas valorados críticamente.

Resulta muy práctico iniciar la búsqueda del conjunto de las fuentes de información terciarias en las bases de datos de MBE: TRIPdatabase y/o SUMSearch.

- Segundo paso: continuar con las fuentes de información secundarias o bases de datos. Aquí tiene una labor fundamental MEDLINE, principalmente a través de las posibilidades de búsqueda de PubMed (gratuito), pues constituye la base de datos más conocida y utilizada por los pediatras. Dada la complementariedad entre las bases de datos bibliográficas, aconsejamos revisar también, al menos, Embase y el Índice Médico Español (no gratuitos).
- Tercer paso: cuando no hayamos obtenido la respuesta en el primer paso, hay que indagar en las tradicionales fuentes de información primarias. Revisar las revistas biomédicas y los libros de texto siempre es un recurso final. Y como último recurso siempre se puede ensayar la búsqueda «salvaje» en los buscadores y metabuscadores de internet (principalmente Google), pero difícilmente encontraremos información válida y relevante por esta vía, si no lo hemos conseguido mediante los pasos anteriores.

¿Cómo buscar?

La mayoría de las fuentes de información tienen sus buscadores particulares. Se deben elegir las palabras clave adecuadas, generalmente en función de los elementos de la pregunta clínica estructurada (paciente o problema de interés, intervención que se va a estudiar, variables que se valoran) y tipo de diseño del estudio necesario (descriptivo, estudio de casos y controles, estudio de cohortes, ensayo clínico, pruebas diagnósticas, etc.).

Podemos utilizar el recurso Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) para traducir correctamente las palabras clave del español al inglés, y adaptarlas al tesoro.

A partir de aquí utilizaremos las mejores estrategias de búsqueda mediante los operadores lógicos (o booleanos), de truncamiento y los limitadores.

¿Cuánto tiempo buscar?

Depende del tipo de artículo, con el fin de no omitir referencias bibliográficas relevantes. Conviene que predominen los artículos de los últimos 5 años (y, principalmente, de los 2 últimos). Es posible ahorrar trabajo al retroceder más de 5 años si se consultan artículos de revisión previos que en su momento ya exploró la literatura anterior.

Tras la revisión inicial de la literatura, la revisión bibliográfica debe ser periódica hasta tener preparada la versión final del artículo; de ahí la importancia del siguiente apartado.

¿Cómo mantenerse actualizado en la información bibliográfica?

Si parece complejo obtener una información relevante en pediatría, más difícil parece mantenerse actualizado en la información biomédica. Para ello, debemos poner a trabajar internet para nosotros, y es suficiente disponer de una cuenta de

correo electrónico hasta donde nos llegarán las actualizaciones que se vayan produciendo, pues la mayoría de las fuentes citadas disponen de sistemas de alerta:

- La mayoría de las revistas biomédicas disponen del servicio eTOC (tabla electrónica de contenidos), lo que le permite conocer las novedades sin tener que abrir regularmente la página de dicha publicación; es oportuno activar el eTOC de las revistas biomédicas generales y de pediatría de nuestro mayor interés.
- Alertas bibliográficas, para estar al día sobre temas concretos, que nos envíen a nuestro correo todo lo aparecido en las revistas seleccionadas (en Amedeo) o en MEDLINE (en Bio-mail) con determinada periodicidad.
- Alertas sobre MBE: TRIP permite activar una alerta mensual de la temática que decidamos (utilizando como palabras clave los Mesh), así como la National Guidelines Clearinghouse, que dispone de un boletín semanal que informa de las nuevas guías en su directorio.
- Participar en listas de distribución es una modalidad complementaria para compartir información científica y laboral relevante y de actualidad. Los blogs médicos empiezan a ser un recurso muy utilizado.
- Visitar periódicamente webs de interés pediátrico (Asociación Española de Pediatría, American Academy of Pediatrics, sociedades científicas más afines a nuestra especialidad, etc.), portales de salud (p. ej., Fisterra) o portales de formación e información (p. ej., Continuum).

Los pediatras que quieran estar adecuadamente informados y actualizados deben utilizar internet (no hace falta ser expertos, sino simplemente conocer las principales fuentes de información) y necesitan disponer de estrategias eficientes que mejoren el rendimiento de la búsqueda y recuperación de la información bibliográfica. Una cosa debe quedar clara: no existe la búsqueda bibliográfica perfecta, ni una única búsqueda (porque todo dependerá de nuestras necesidades y de la satisfacción de los resultados), pero sí podemos obtener recursos para mejorarla.

2. Seleccionar la revista idónea a la que enviar el artículo y obtener las «Instrucciones para los autores»

Según el tema y el tipo de artículo, deberemos seleccionar una o varias revistas candidatas para remitir la publicación⁶. Lo primero que hay que hacer es estudiar a fondo las «Instrucciones para los autores» de dichas revistas, en las que se detallan múltiples exigencias de estilo y de presentación: conocer y seguir estas especificaciones desde un principio puede evitar que se cometan errores, con el consiguiente ahorro de tiempo.

La elección de la revista adecuada donde publicar un trabajo no es sencilla, por lo que conviene examinar diversos aspectos:

- Saber si el tema del artículo se encuentra dentro del área de interés de la revista y si otros artículos relacionados con el tema han sido publicados recientemente.
- Examinar la composición del Comité Editorial.

- Conocer si tiene incorporado el sistema de evaluación por revisores (*peer review*), lo que hoy parece esencial.
- Comprobar su indización en las principales bases de datos y repositorios, de forma que sea posible localizar su información en los perfiles de búsqueda.
- Conocer la tasa de citación de una revista (factor de impacto o similar) y valorar en qué cuartil se sitúa la revista en su área específica dentro de Science Citation Index-Journal Citation Reports (mejor en primero y segundo cuartil). En cualquier caso, no hay que caer en la impactolatría, pues, desde el punto de vista del lector, las características más importantes de un artículo son su relevancia (trascendencia para la investigación), su utilidad (aplicabilidad en la práctica clínica) y su disponibilidad (facilidad para su obtención)⁷⁻⁹.

3. Pactar la autoría

Conviene decidir quiénes son los autores al inicio de elaborar un artículo, así como el orden de los firmantes y el reparto del trabajo, ya que esto evitará posibles conflictos posteriormente.

Decidir la autoría de un artículo es un aspecto fundamental que se basa en una serie de principios, que resumimos a continuación¹⁰:

- Cada autor debe haber participado suficientemente en el trabajo presentado por el artículo para asumir la responsabilidad pública de su contenido.
- La participación debe incluir tres aspectos: diseño del trabajo y/o análisis e interpretación de los datos; redacción del artículo o su revisión en cuanto a los puntos importantes, y aprobación de la versión final.
- La participación únicamente en la recogida de datos (u otros) no justifica la autoría.
- Las personas cuyas contribuciones no justifican la autoría pueden ser citadas en el apartado de «Agradecimientos».

4. Reunir los datos de la investigación

Es importante disponer de los siguientes documentos antes de empezar a escribir el primer borrador del artículo:

- Tablas de datos y figuras preliminares, con análisis estadístico.
- Artículos que se piensa citar: lo honesto y correcto es disponer de las separatas originales, y no citarlos a partir de resúmenes o fuentes secundarias.
- Copias de los formularios de consentimiento informado, en caso de ser preciso. El consentimiento informado debe incorporarse como un quehacer clínico habitual por dos motivos: porque es una exigencia legal y porque constituye un imperativo ético irrenunciable, garantía de calidad asistencial e investigadora^{11,12}.
- Obtener las autorizaciones por escrito oportunas ante determinados documentos, principalmente en las fotografías de pacientes que permitan su identificación. También es conveniente disponer de la autorización para citar comunicaciones personales, reproducción de tablas o figuras previamente publicadas en otras revistas e, incluso, de las personas cuyos nombres aparezcan en el apartado de «Agradecimientos».

5. Seleccionar el tipo de artículo

Los artículos de una revista se dividen en dos tipos: los que se realizan de forma espontánea y son sometidos al sistema de revisión por la revista (Artículos Originales, Notas Clínicas y Cartas al Director) y los que la revista encarga a los autores (Editorial y ciertas Revisiones que, en ocasiones, se encargan a investigadores de reconocido prestigio en ese campo).

El autor elegirá el formato más idóneo para reflejar su idea como una publicación científica, en función de las características de cada tipo de artículo, que se exponen a continuación:

- Artículo Original¹³. Proporciona información en cuatro estadios secuenciales y lógicos: 1) la cuestión que se debe responder en la hipótesis de trabajo (Introducción); 2) la exposición detallada de cómo se buscó la respuesta o se comprobó la hipótesis (Material y Método); 3) la descripción de los hallazgos del estudio (Resultados), y 4) la comparación de los hallazgos con otros estudios (Discusión), de lo que se obtiene una respuesta o conclusión.
- Nota Clínica¹⁴. Su publicación en este formato es posible si concurre alguno de los siguientes cuatro supuestos: 1) es un caso clínico único o casi único; 2) presenta una asociación inesperada; 3) representa una variación importante de lo ya conocido, y 4) presenta una evolución inesperada. La revisión de una serie de casos clínicos, en ocasiones, puede adoptar la estructura de un artículo Original o de un artículo de Revisión.
- Carta al Director^{14,15}. Es un breve relato científico empleado con dos fines: 1) dar la opinión expresando acuerdo o desacuerdo respecto a artículos publicados previamente, y 2) exponer una información científica con extensión limitada.
- Editorial¹⁶. Es un artículo breve en el que se expresa una opinión o se interpretan los hechos y opiniones de otros autores, que suele solicitarse en función de la categoría científica o experiencia del/de el/los autor/es sobre el tema determinado.
- Artículo de Revisión¹⁷. Es el análisis de un determinado tema por un experto desde dos perspectivas: 1) su experiencia previa, y 2) estudio minucioso de la evidencia científica publicada en la bibliografía sobre el particular.

Éstos son los tipos de artículos fundamentales en la literatura científica. Existen otras secciones en algunas revistas (Artículo Especial, Crítica de libros, etc.) con ciertas peculiaridades.

6. Redactar el primer borrador

El trabajo de redactar el primer borrador de un artículo es el más difícil y agotador. En algunos textos se propone escribir un artículo mediante el método inverso al de reducirlo¹⁸: el título constituye una versión muy condensada del resumen, y el resumen es también una versión muy condensada del texto completo.

Puede ser práctico seguir los siguientes pasos:

- Escribir un título informativo que identifique el mensaje del artículo.
- Redactar un resumen estructurado limitado a 150-200 palabras, que indique cuáles son los puntos principales en cada sección: introducción, material y método, resultados y discusión.

- En un guión, concretar los puntos principales, y luego añadir los puntos secundarios y otros detalles a medida que vayan surgiendo.
- Ampliar el guión hasta un primer bosquejo del texto, que funcione como primer borrador.
- Colocar provisionalmente las citas. Aunque la mayoría de las revistas utilizan el sistema Vancouver (cita por números consecutivos, según el orden de aparición en el texto), conviene usar en los primeros borradores el sistema Harvard (método de referencia por autor y fecha). Cada vez es más útil emplear los gestores de referencias bibliográficas^{19,20}.

Suele ser práctico comenzar por escribir los apartados que mejor se conocen, generalmente Material y Método y Resultados. Con el fin de no encallarse con la Introducción, puede ser suficiente escribir la hipótesis y objetivo de estudio, para volver a ello tras haber redactado la Discusión.

7. Redactar los siguientes borradores y la versión final del artículo

Posiblemente se requerirán, al menos, dos borradores, aunque los trabajos más complejos pueden requerir algunos más. En cada borrador se deben distribuir copias entre los coautores, con el fin de hacer las correcciones precisas.

En las versiones finales hay que concentrarse en revisar la estructura y la secuencia del contenido, convirtiéndose el autor en crítico del propio artículo, de forma tan exigente como es posible que lo sea posteriormente el editor de la revista. Debemos contestarnos al menos a las siguientes preguntas²¹:

- ¿El título es preciso, sucinto y efectivo?
- ¿El resumen representa el contenido de todas las secciones principales del artículo—resumen estructurado— dentro de la longitud admitida por la revista?
- ¿La introducción informa adecuadamente, pero de forma breve, de la cuestión principal considerada o la hipótesis que se comprueba en el artículo?
- ¿Todo el texto se presenta en la secuencia adecuada? ¿Contiene partes que pudieran suprimirse? ¿Concuerdan los datos del texto con los de las tablas y figuras? ¿Se repiten datos innecesarios entre texto e imágenes?
- ¿Las conclusiones se fundamentan en los datos del estudio?
- Las citas, ¿son actuales, especialmente de los últimos 5 años? ¿Sobran referencias superfluas o faltan referencias necesarias?

Algunas revistas incorporan, junto con las «Instrucciones para los autores», una guía o *check-list* en relación con algunos aspectos fundamentales que no se deben olvidar al remitir un artículo.

Cuando se esté satisfecho del contenido (el «fondo» del artículo), hay que pasar a revisar la estructura y el estilo de la prosa (la «forma» del artículo).

Se debe maquetar el manuscrito de acuerdo con las exigencias de la revista: tipo de letra, tamaño, espacios entre líneas, márgenes, paginación, etc. La utilización de los programas de

texto de los ordenadores facilita mucho el tratamiento y las correcciones aplicadas a los distintos borradores.

8. Enviar el artículo

Anteriormente, cuando el envío era postal, se precisaba enviar varias copias del artículo (generalmente 3). Hoy en día el envío se realiza normalmente a través del soporte *on-line* de que dispone cada revista y con unos pasos claros, en los que hay que ir cumplimentando una serie de datos en cada pantalla: autores, dirección y cargo (indicando el autor de correspondencia); sección de la revista; título del artículo (en inglés y español); resumen y *abstract* del artículo; sugerir posibles revisores (es una posibilidad que nos dan algunas revistas, para facilitar el proceso de revisión por pares; en ocasiones, y para evitar conflictos de intereses, también nos sugieren el nombre de personas a las que no se desea que se envíe); declaración de conflictos de intereses; adjuntar el texto, las figuras, las tablas, las imágenes y el material oportuno.

Los trabajos se enviarán (ya sea por correo postal o edición electrónica) con una carta de presentación dirigida al editor de la revista, cuyo contenido mínimo será: identificación del artículo y los puntos de interés; indicar la sección de la revista que consideramos apropiada; indicar los puntos fuertes del artículo y el interés potencial del mismo en esa revista; señalar que el contenido del artículo no se ha publicado aún.

9. Conocer la decisión del editor

Los factores que el editor de una revista científica tiene en cuenta a la hora de tomar una decisión sobre los artículos que se remiten a publicación son de dos tipos²²:

1. Principales

- Validez científica de la evidencia en que se basan las conclusiones del estudio.
- Relevancia del artículo e importancia del mensaje para la cobertura de la revista y sus lectores.
- Novedad del mensaje.
- Aplicabilidad del artículo en la práctica clínica.
- Utilidad del artículo según la línea editorial de la revista.

2. Secundarios

- Calidad de presentación del manuscrito, es decir, en qué medida se adapta a las «Instrucciones para los autores».
- Calidad del lenguaje científico y de la redacción.
- Efecto de la aceptación del artículo sobre la acumulación de artículos ya admitidos. Hay que tener en cuenta que, debido al elevado porcentaje de rechazos de algunas revistas (cada vez las revistas con un alto índice de impacto optan por la modalidad de publicar pocos artículos y de alta calidad), muchos artículos no aceptados no es que sean de mala calidad, sino que no pasan un alto umbral, pero son válidos para revistas con menor exigencia.

Generalmente, el Comité Editorial de una revista se apoya en expertos con capacidad científica suficiente para analizar de

forma exhaustiva los artículos remitidos para su publicación. Es lo que se conoce como *peer review*, o revisión por expertos, que analizaremos con más profundidad en un capítulo aparte. En la actualidad, y aunque se conocen también las limitaciones y desventajas de este sistema de revisión, se considera un eje fundamental de la publicación científica válida y constituye un buen índice de calidad de una revista biomédica.

Un aspecto de interés que cabría considerar es cuál es el tiempo necesario para que el Comité Editorial tome una decisión. No existe una respuesta unánime a esta cuestión, pero algunos consideran que suele ser de entre 4 y 8 semanas (lo que incluye el tiempo para la revisión por expertos; generalmente, muchas revistas especifican que el plazo de respuesta sea de aproximadamente 2 semanas). Desgraciadamente para los autores (y para la ciencia), estos tiempos se prolongan demasiado, sin contar con que la publicación final puede tardar semanas o meses, por lo que desde el envío inicial del artículo hasta su publicación final no es extraño que puedan pasar meses, e incluso más de 1 año en ocasiones. Ésta es una desventaja intrínseca para la vitalidad de la ciencia que debería tenerse muy en cuenta.

Es importante conocer los tipos de decisiones del editor y la mejor respuesta de los autores en cada caso:

- **Aceptación.** Excepcionalmente un artículo es aceptado sin condiciones. Lo normal es que se acepte con las oportunas correcciones de los revisores, que el autor procurará hacer en el menor tiempo posible, adjuntando una carta (o correo electrónico) donde se identifiquen los cambios realizados. Si el autor no está de acuerdo con la mayoría de las observaciones de los revisores cabe solicitar al editor que reconsidere el asunto. Si el autor prefiere interrumpir el proceso, debe informar al editor para que en los registros de la revista se anote esta cancelación.
- **Rechazo.** El autor no debe enfadarse por ello, pues un artículo rechazado no significa que sea un artículo malo. En algunas ocasiones, una selección inadecuada de la revista a la que se envía puede suponer un elemento decisivo del rechazo inicial del artículo. Se deben extraer conclusiones positivas de un artículo rechazado y decidir el siguiente paso:
 - Abandonar su publicación de momento.
 - Reconsiderar una nueva versión del artículo, aunque ésta no debe enviarse a la misma revista sin haber obtenido previamente el consentimiento del editor, que debe ser solicitado por carta.
 - Quizás la mejor solución sea remitir el artículo a otra revista, pero para ello conviene que el autor aumente las posibilidades de su aceptación, teniendo muy presente que los comentarios de los correctores previos mejorarán la calidad de su trabajo. Conviene poner sumo cuidado en que el artículo parezca como si se hubiera preparado específicamente para la segunda revista.

La relación entre los autores y el Comité Editorial debe ser ética y estética, y basarse en el mutuo respeto y consideración, tanto si la respuesta al artículo es en sentido favorable como desfavorable.

10. Corregir las galeradas

Las pruebas de imprenta (galeradas) se remiten al/a los autor/es para detectar y corregir los posibles errores cometidos durante la composición del artículo en imprenta.

Se corrigen las galeradas con los signos y llamadas de corrección estándar. Cuando sólo se utilizaba el papel, estas claves eran bastante complejas en ocasiones. En las correcciones a través del formato electrónico (generalmente pdf) resulta más fácil e intuitivo a partir de los numerosos recursos que permite la web. Algo fundamental en este proceso es que las preguntas formuladas por el corrector o impresor deben contestarse siempre.

Tan importante como lo que se debe hacer, es conocer qué no se debe hacer en la corrección de galeradas²⁴:

- No corregir las pruebas de imprenta a la ligera. Se debe comprobar minuciosamente todo el artículo con nuestro original, al menos con dos lecturas. El artículo corregido será la versión definitiva para publicar, lo que implica que cualquier error no corregido puede mermar la calidad del artículo, aunque quizás sólo debido a aspectos menores, como los errores tipográficos.
- No se debe retrasar la devolución de las correcciones, pues el editor puede considerar que no existe ningún error y el artículo se publicará tal como se ha remitido en las pruebas de imprenta.
- Únicamente se debe corregir, no redactar partes nuevas del artículo o pulir el estilo en el último momento. Si se decidiera cambiar alguna idea acerca del contenido del artículo, se debe pedir permiso al editor. Los cambios en las pruebas de imprenta son caros y el editor, probablemente, prescindirá de modificaciones que se refieran a la corrección del contenido.
- Se deben respetar, en general, las correcciones hechas por el corrector de estilo de la revista: probablemente se trata de la adaptación al estilo propio de la revista o de correcciones gramaticales.

Una vez finalizado todo el proceso referido, el artículo saldrá publicado en la revista en un plazo variable (generalmente demasiados meses después, y éste es un punto de debilidad de la publicación científica que se intenta solventar con la preedición electrónica).

Confiamos en que este «decálogo» (como siempre, imperfecto) sobre los pasos que deben seguirse en el arte y la ciencia de la elaboración de un artículo científico sea de ayuda para aquellos que se inician en el apasionante (y necesario) camino de las publicaciones científicas. ■

Bibliografía

1. Rodríguez López J. Ciencia y comunicación científica: edición digital y otros fundamentos del libre acceso al conocimiento. Prof Inf. 2005; 14: 246-254.
2. Pérez Solís D, Rodríguez Fernández LM. El acceso abierto a la información científica. Bol Pediatr. 2005; 45: 61-64.

3. Gisbert JP, Piqué JM. Iniciación a la elaboración y presentación de un manuscrito a una revista biomédica. *GH Continuada*. 2004; 3: 49-54.
4. Gisbert JP, Piqué JM. Iniciación a la elaboración y presentación de un manuscrito a una revista biomédica (y II). *GH Continuada*. 2004; 3: 91-95.
5. González de Dios J, Buñuel Álvarez JC, González Rodríguez P, Alonso Arroyo A, Aleixandre Benavent R. Fuentes de información bibliográfica (XXII). Cómo buscar, dónde buscar y cómo mantenerse actualizado. *Acta Pediatr Esp*. 2013; 71: 105-110.
6. Pulido M. ¿Cómo se valora la calidad de una revista? *Med Clin (Barc)*. 1990; 95: 257-258.
7. González de Dios J, Moya Benavent M, Mateo Hernández MA. Indicadores bibliométricos: características y limitaciones en el análisis de la actividad científica. *An Esp Pediatr*. 1997; 47: 235-244.
8. González de Dios J, Mateos Hernández MA, González Casado I. Factor de impacto nacional, internacional y por especialidades: en busca del mejor indicador bibliométrico. *Rev Esp Pediatr*. 1998; 54: 430-436.
9. González de Dios J, Aleixandre Benavent R. Evaluación de la investigación en biomedicina y ciencias de la salud. Indicadores bibliométricos y cuantitativos. *Bol Pediatr*. 2007; 47: 92-110.
10. Huth EJ. Guidelines on authorship for medical papers. *Ann Intern Med*. 1986; 104: 269-274.
11. Simón P, Concheiro L. El consentimiento informado: teoría y práctica (I). *Med Clin (Barc)*. 1993; 100: 659-663.
12. Simón P, Concheiro L. El consentimiento informado: teoría y práctica (II). *Med Clin (Barc)*. 1993; 101: 174-182.
13. Lience E. Redacción de un trabajo para una revista biomédica. *Med Clin (Barc)*. 1991; 96: 768-777.
14. Pulido M. Carta al editor y comunicación corta. *Med Clin (Barc)*. 1989; 93: 576-577.
15. González de Dios J. Cartas al director: la vitalidad científica de una revista biomédica. *An Esp Pediatr*. 1995; 43: 221-222.
16. Pulido M. El editorial. *Med Clin (Barc)*. 1987; 92: 413-414.
17. Pulido M. El artículo de revisión. *Med Clin (Barc)*. 1989; 93: 745-746.
18. Huth EJ. Redacción del primer borrador. En: *Cómo escribir y publicar en ciencias de la salud*. Barcelona: Masson-Salvat Medicina, 1992; 95-107.
19. Alonso Arroyo A, González de Dios J, Navarro Molina C, Vidal-Infer A, Aleixandre Benavent R. Fuentes de información bibliográfica (XII). Gestores de referencias bibliográficas: generalidades. *Acta Pediatr Esp*. 2012; 70: 265-271.
20. Alonso Arroyo A, González de Dios J, Navarro Molina C, Vidal-Infer A, Aleixandre Benavent R. Fuentes de información bibliográfica (XIII). Gestores de referencias bibliográficas: particularidades sobre Refworks y Zotero. *Acta Pediatr Esp*. 2012; 70: 265-271.
21. Huth EJ. Revisión del contenido y de la estructura. En: *Cómo escribir y publicar en ciencias de la salud*. Barcelona: Masson-Salvat Medicina, 1992; 108-115.
22. Huth EJ. Respuesta a la decisión del editor. En: *Cómo escribir y publicar en ciencias de la salud*. Barcelona: Masson-Salvat Medicina, 1992; 201-206.
23. Huth EJ. Redacción del primer borrador. En: *Cómo escribir y publicar en ciencias de la salud*. Barcelona: Masson-Salvat Medicina, 1992; 95-107.
24. Huth EJ. Corrección de las prueba de imprenta. En: *Cómo escribir y publicar en ciencias de la salud*. Barcelona: Masson-Salvat Medicina, 1992; 207-215.