

La Escritura de Trabajos Científicos

Consejos Prácticos para Facilitar la Preparación de Originales

3-4 octubre, 1996

Escuela Superior Técnica, Universidad de Huelva
Campus Universitario de la Rábida
Palos de la Frontera, Huelva

Docentes:

Emilio Delgado López-Cózar
Departamento de Biblioteconomía y Documentación
Facultad de Biblioteconomía y Documentación
Universidad de Granada
Campus de Cartuja
18071 Granada

Karen Shashok
Traductora y Asesora Editorial
C/ Compositor Ruiz Aznar 12, 2º-A
18008 Granada

Contenido

Introducción

- Tema 1** **La importancia de comunicar. ¿Por qué hace falta saber escribir?**
- Tema 2** **El lenguaje científico como herramienta para la comunicación.
¿Cómo debe ser el lenguaje científico?**
- Tema 3** **Estructura de los trabajos científicos.
¿Cómo se aborda la escritura? ¿Cómo se organizan los trabajos científicos?**
- Tema 4** **¿Cómo hay que aplicar las instrucciones para la preparación de los originales?**
- Correspondencia con la redacción
Portada, resumen, palabras clave, introducción**
- Tema 5** **¿Cómo hay que aplicar las instrucciones para la preparación de los originales?**
- Resultados, tablas y figuras
-Discusión y Conclusiones**
- Tema 6** **¿Cómo hay que aplicar las instrucciones para la preparación de los originales?**
- Material y Métodos (Experimental)
-Documentación bibliográfica**
- Tema 7** **La redacción**
- Tema 8** **Instrumentos para la redacción: Diccionarios, vocabularios, nomenclaturas, ortografía, manuales, pautas, normas, guías para la redacción de trabajos científicos**
- Tema 9** **Estructura de los artículos científicos**

Introducción

La labor del investigador científico no termina cuando anota el último dato y apaga los aparatos. Su trabajo en el laboratorio o de campo habrá servido de poco hasta que comunique sus hallazgos a las personas interesadas: otros investigadores que trabajan en áreas afines, organismos que evalúan el "rendimiento" del científico o del centro donde trabaja, y el público en general, curioso por conocer los adelantos que pueden afectar la calidad de su vida.

Esta comunicación se plasma con frecuencia en la publicación de un artículo original, difundido a través de lo que se llama la literatura primaria; ésta incluye las revistas "de prestigio internacional" que eligen los originales dignos de difusión por el sistema de arbitraje científico (*peer review*).

El proceso de redacción del trabajo original no resulta fácil al principio, pero afortunadamente es un habilidad que se puede aprender con la práctica. Dada la importancia que tiene la publicación de los trabajos en revistas de máxima calidad, se comprende que la habilidad de redactar textos concisos, que expliquen los objetivos y resultados de forma precisa y fácil de comprender a la primera lectura, es un elemento tan importante para la formación profesional del investigador como pueden ser la adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos que forman la base de su especialidad científica.

Este curso se centra en la comunicación escrita, elemento fundamental en la carrera profesional del investigador. Conoceremos las herramientas que pueden facilitar la preparación de un texto científico. Las primeras horas serán dedicadas a un repaso de los elementos del lenguaje escrito, para aprender a identificar las características de los textos bien organizados y bien redactados. Después se analizarán artículos científicos para conocer su estructura formal, y relacionarla con los requisitos para la correcta preparación de los originales.

* * *

Tema 1 La importancia de comunicar. ¿Por qué hace falta saber escribir?

Los investigadores deben comunicar sus hallazgos, tanto los "positivos" como los "negativos," para que otras personas interesadas puedan emplearlos.

Incluso los hallazgos potencialmente merecedores del Premio Nobel no sirven de nada hasta que sean valorados, confirmados, o rebatidos por otros profesionales competentes.

* * *

La comunicación escrita puede tomar diversas formas: tesina, tesis doctoral, trabajos de investigación (artículo breve, artículo original de investigación, meta-análisis, revisión, carta a la redacción, reseña de un libro), contribución de un capítulo de un libro, o contribución a las actas de un congreso (resumen, póster, ponencia, aportación a una mesa redonda).

Al escribir, es fácil entusiasmarse (o aburrirse) con el tema y con el lenguaje, y olvidarse de los lectores eventuales del texto. Normalmente los lectores no podrán comunicarse directamente con los autores; no podrán hacerles ninguna consulta, ni pedirles ninguna aclaración, como no sea también por escrito. Sólo dispondrán del texto impreso para comprender el mensaje de los autores. Si los lectores se ven obligados a releer un trozo de texto para intentar comprenderlo, aplicando una interpretación alternativa a la que inicialmente emplearon --y que les resultó incoherente, inconsistente, o incomprensible--, entonces los autores habrían fallado, y la comunicación se habrá visto entorpecida. Si los lectores tropiezan varias veces con trozos oscuros e incomprensibles en una primera lectura, pueden exasperarse, enfadarse o aburrirse, y optar por dejar de leer. Por mucha razón que los autores tuvieran, habrán perdido a un simpatizante potencial. Los lectores también pueden seguir leyendo, pero pueden arrastrar una interpretación errónea de las palabras de los autores, y terminar por malinterpretar el texto y sacar unas conclusiones equivocadas sobre las ideas que los autores ha querido transmitir. Puede que los autores tuvieran razón en sus argumentos, pero al no conseguir explicarlos por escrito, sus lectores pueden llegar a la conclusión de que están equivocados.

En los textos científicos o técnicos que van a ser traducidos a otro idioma, la necesidad de una redacción perfectamente clara, y completamente libre de frases o palabras que podrían tener más de una interpretación, es imperante. Cuando un centro dispone de un servicio de traducción o redacción técnica, el traductor siempre puede consultar las dudas con los autores en el mismo lugar del trabajo. No obstante, cuando el traductor está físicamente alejado de los autores, o cuando realiza una traducción por mediación de terceros (como ocurre con las agencias de traducción), casi nunca existe la posibilidad de hablar directamente con los autores. En estos casos, cuando el traductor encuentra una palabra o una frase poco clara, está obligado a deducir el sentido más verosímil de acuerdo con el contexto en el cual aparece. Si el traductor tiene conocimientos científicos suficientes, puede que consiga entender exáctamente lo que los autores quisieron decir. Pero si el texto trata unos conceptos muy novedosos, muy complejos, o muy técnicos, es poco probable que el traductor llegue a dominarlos tan

bien como los autores. Una buena solución a este problema es poner a disposición del traductor los mismos textos que fueron consultados por los autores para desarrollar sus ideas, y conceder al traductor un tiempo suficiente para que los estudie con cierta profundidad. Debido a las prisas, estas condiciones casi nunca se cumplen en el mundo de las publicaciones científicas; por lo tanto, la mejor manera de reducir, en lo posible, el riesgo de que la traducción contenga errores de concepto es de esmerar la redacción del texto original, revisándolo y depurándolo hasta que cada frase transmita un sentido unívoco. Si esto obliga a los autores a repetir los mismos términos, y a emplear frases breves y sencillas, ¡así sea! Más vale un lenguaje soso pero transparente que un texto divertido pero confuso.

* * *

Tema 2 El lenguaje científico como herramienta para la comunicación. ¿Cómo debe ser el lenguaje científico?

Un texto bien redactado consigue comunicar información de tal forma que es imposible que los lectores entiendan otra cosa diferente del significado que el escritor ha querido transmitir. Por tanto, les incumbe a los escritores pensar detenidamente sobre lo que quieren decir, y elegir sus palabras y frases con el esmero correspondiente. El texto debe estar redactado de tal manera que admita sólo una interpretación: la que el autor quiere comunicar.

* * *

"La importancia de la ciencia es tal que ésta exige ser comunicada con palabras de un significado determinado. Dicho significado transparente y verídico debe ser comprendido no solamente por los compañeros de los autores, sino también por los estudiantes que empiezan su carrera, por los científicos que leen material que queda fuera de su propia área restringida, y, sobre todo, por aquellos lectores (la mayoría de los lectores actuales) cuya lengua madre no es el inglés.

"Hay muchas clases de redacción que tiene como finalidad el entretenimiento. El propósito de la redacción científica es otro: el de comunicar nuevos hallazgos científicos. La redacción científica debe ser tan transparente y sencilla como sea posible.

"El [lenguaje] no tiene por qué ser complejo. Con respecto a la redacción científica, se dice que el mejor [lenguaje] es aquel que transmite el sentido con un mínimo de palabras cortas. Los trucos literarios, las metáforas y otras cosas semejantes destacan más el estilo que el contenido. Deben ser empleados con poca frecuencia --y aún así sólo en caso de necesidad--, en la redacción científica."

(Robert A. Day. How to Write and Publish a Scientific Paper, 3ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1988, pp 3,4,7.)

De las palabras del Dr. Day se entiende que los textos científicos no tienen que ser obras literarias. No hay que temer la repetición por temor a exasperar al lector; cuando hay una sola palabra o frase que expresa exactamente lo que los autores quieren decir, es mejor emplearla sistemáticamente. Los sinónimos podrían hacer que la lectura sea más "amena," pero también podrían despistar. En caso de duda, no hay ninguna vergüenza en consultar un buen diccionario. En resumen, un texto científico no tiene que ganar ningún premio por lucir un estilo elegante; sólo tiene que comunicar ideas y ser comprensible. Más vale aburrido y claro que entretenido y confuso.

La palabra apropiada

No siempre conviene fiarse del uso de las palabras en los textos ya publicados. Debido a las marcadas diferencias en la calidad de la labor editorial (por falta de medios económicos para pagar el sueldo de un corrector de pruebas, o por desconocimiento de las normas de la correcta utilización del lenguaje), el mero hecho de que una frase aparezca en letra impresa no es garantía de que las palabras hayan sido correctamente empleadas. Es mejor fiarse del criterio propio antes de limitarse a copiar algo de una fuente impresa "porque suene bien." Lo mejor es tener el diccionario siempre a mano,

para poder consultarlo siempre que surja una duda. El breve tiempo invertido en cada consulta contribuirá a mejorar y consolidar el vocabulario activo de cada investigador y autor, y supondrá un ahorro de tiempo durante la redacción de futuros trabajos.

Un texto útil para un investigador es *conciso* (no hay tiempo para leer relleno, muletillas, paja, frases hechas, lugares comunes, retórica retorcida, rebuscada, o barroca, estilo "bonito"); *claro* (para permitir la repetición de la experiencia bajo condiciones idénticas); y *bien documentado* (para permitir a los lectores consultar las mismas fuentes que los autores ha empleado, valorar la comprensión que de ellas tienen los autores, y seguir investigando por su cuenta). La documentación ha de ser completa y exacta.

* * *

Palabras y frases que se deben evitar

respectivamente

de 0.12, 0.25 y 0.89 mg/kg para los grupos 1, 2 y 3, respectivamente

Encontramos valores de 0.12 mg/kg para el Grupo 1, 0.25 para el Grupo 2, y 0.89 para el Grupo 3.

en base a

En base al tratamiento empleado, los valores diferían de manera significativa.

Los valores eran significativamente diferentes (diferían significativamente) según el tratamiento empleado.

En base a los resultados obtenidos, sugerimos que ...

Los resultados sugieren que ... A la vista de los resultados encontrados, sugerimos que ...

a nivel de

A nivel de la evolución de la cosecha, ...

Con respecto a la evolución de la cosecha, ...

A nivel de la asimilabilidad, vimos que ...

En cuanto a la asimilabilidad, ...

Palabras y frases que se deben evitar (cont)

A nivel de la rizoesfera, observamos ...

En la rizoesfera, observamos ...

y/o

(Las muestras con concentraciones elevadas de Fe y/o N ...)

Las muestras con concentraciones elevadas de Fe, N, o de ambos, ...

relacionado con

El incremento parece estar relacionado con el efecto del suplemento nutritivo ...

El incremento parece ser causado por el suplemento nutritivo ...

importante (como modificador cuantitativo)

Observamos una infiltración importante del tejido ...

Observamos un elevado grado de infiltración del tejido ...

Observamos una extensa (o una intensa) infiltración del tejido ...

La diferencia entre los dos valores era importante ...

La diferencia entre los dos valores era grande

La diferencia entre los dos valores era significativa ...

Palabras y frases que se deben evitar (cont)

considerable (y otros modificadores farfulleras)

El suplemento nutritivo tuvo un efecto considerable sobre la liberación de la la auxina
...

El suplemento nutritivo tuvo un efecto significativo sobre la liberación ...

El suplemento nutritivo tuvo un efecto grande (aunque no alcanzó la significación estadística) sobre la liberación ...

cantidad, número, grado

Observen la cantidad de vesículas ...

Observen la gran cantidad de vesículas ...

Observen la reducida cantidad de vesículas ...

Nos sorprendió el número de partículas virales en el citoplasma.

Nos sorprendió el gran número de partículas ...

Nos sorprendió el reducido número de partículas ...

Era destacable el grado de sustitución ...

Era destacable el elevado grado de sustitución ...

Era destacable el reducido (o limitado, o bajo) grado de sustitución...

Palabras y frases que se deben evitar (cont)

Así, ... En este sentido, podemos decir que ...

Así, vimos que el efecto era menor cuando...

Vimos que el efecto era menor cuando

En este sentido, es interesante comentar el incremento...

Observamos un incremento en ...

En este sentido, podemos decir que el efecto pudo resultar de ...

El efecto pudo resultar de ...

verbos y otras palabras que no cumplen ninguna misión

Las correcciones de la concentración de sal fueron efectuadas cada dos días.

Las concentraciones de sal fueron corregidas cada dos días.

El tratamiento produjo un aumento en la tasa de liberación ...

El tratamiento aumentó la tasa de liberación ...

Nuestros datos no apoyan la hipótesis de la existencia de una relación entre este fenómeno y los resultados obtenidos.

Nuestros datos no apoyan una relación entre ...

Palabras y frases que se deben evitar (cont)

los sinónimos imprecisos

Estos datos se incluyen el la Tabla 3.

*Si la Tabla 3 contiene solo los datos que se acaban de citar, es más correcto escribir:

Estos datos se recogen (se presentan, se resumen) el la Tabla 3.

*Si la Tabla 3 contiene otros datos además de los mentados, entonces "se incluyen" puede ser correcta.

Las concentraciones aumentaron en el grupo experimental con respeto al grupo control.

*Cuando se compara algo en dos (o más) grupos distintos en un solo momento en el tiempo, es más correcto escribir:

Las concentraciones eran mayores en el grupo experimental que en el grupo control.

*Cuando se observan los cambios en algo a lo largo del tiempo en dos (o más) grupos, entonces se puede hablar de un **proceso** de aumento o disminución:

A lo largo del periodo experimental, las concentraciones aumentaron en el primer grupo, pero no en el grupo control. PERO

Al final de la primera semana del estudio, las concentraciones eran mayores en el grupo experimental que en el grupo control.

Tema 3 Estructura de los trabajos científicos.
¿Cómo se aborda la escritura? ¿Cómo se organizan los trabajos científicos?

Las normas para la preparación y el envío de los originales están pensados para facilitar el trabajo de muchas personas que intervienen en la valoración, corrección e impresión del trabajo, como son el personal de la redacción, los árbitros científicos, y los técnicos de la imprenta. Al preparar el original de acuerdo con las instrucciones de la revista elegida, los autores transmiten al director de la redacción dos importante mensajes: que son organizados y meticulosos con los detalles (rasgo que se espera quede reflejado en el informe que envían sobre su labor investigador), y que han elegido con cuidado la revista en la cual esperan publicar sus hallazgos.

* * *

¿Cómo se organizan los trabajos científicos?

El formato IMRYD

"La lógica del formato IMRYD puede definirse como una serie de preguntas: ¿Cuál has sido el problema investigado? La respuesta está en la Introducción. ¿Cómo fue abordado el problema? La respuesta está en el apartado de los Métodos. ¿Cuáles han sido los hallazgos? La respuesta está en los Resultados. ¿Cuál es el significado de estos hallazgos? La respuesta está en la Discusión.

"La sencilla estructura lógica del formato IMRYD ayuda al autor a organizar e redactar el trabajo, y proporciona a los editores, árbitros, y lectores un esquema fácil de consultar al leer el trabajo. (Robert A. Day. How to Write and Publish a Scientific Paper, 3ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1988, p 7.)

Agradecimientos

En este apartado se nombran las personas o entidades que han contribuido al estudio, pero que no merecen ser incluidos en la lista de autores. A veces es necesario adjuntar permiso por escrito de las personas nombradas, para que su nombre aparezca en el trabajo publicado. También se agradece en este apartado a las entidades públicas y privadas que hayan apoyado la investigación (a no ser que la revista prefiera que las fuentes de apoyo financiero sean mencionadas en la portada).

¿Cómo se aborda la escritura?

* * *

Tema 4 ¿Cómo hay que aplicar las instrucciones para la preparación de los originales?
Correspondencia con la redacción
Portada, resumen, palabras clave, introducción

* * *

¿Cómo se elige la revista más adecuada?

Muchos factores influyen en la elección de la revista en la que nos gustaría que saliera el trabajo. Debido a la importancia de esta decisión, los autores deben desarrollar una estrategia consciente para seleccionar varias revistas que podrían ser apropiadas, y luego ir eliminando la mayoría hasta elegir una candidata inicial, y una o dos que sirvan de "suplentes" si resultara imposible publicar en la de primera elección. Es recomendable elegir la revista antes incluso de terminar de redactar el trabajo, ya que las normas para la preparación de los originales indicarán la extensión global del texto, el tipo de resumen y de reseña bibliográfica a emplear, y la conveniencia de resaltar más los aspectos teóricos o prácticos del estudio.

Es importante acordarse de los posibles lectores del trabajo, e intentar definir el grupo que más se beneficiaría de nuestros conocimientos. ¿Cuales son los lectores que tiene mayor necesidad de saber nuestros nuevos hallazgos? ¿Quiénes son los que mejor aprovecharían nuestra aportación para orientar sus propias investigaciones, o para replantear sus intervenciones prácticas?

En cuanto a la calidad y el prestigio de la revista, éstos son difíciles de valorar, y suelen variar de un año a otro. El índice de impacto no es el único factor a tener en cuenta, ya que su propio "inventor" (Eugene Garfield, editor de Current Contents y director del Institute of Scientific Information) ha reconocido las limitaciones de los tratamientos estadísticos empleados para calcular los índices.

Es importante leer las normas para la publicación con atención, ya que hay una tendencia cada vez más extendida a explicar detalladamente el procedimiento administrativo y editorial de la revista, de informar sobre el número y la calidad de los árbitros consultados (cuántos más, mejor), e incluso de publicar datos sobre el número de originales recibidos y publicados, por área de investigación y por región geográfica. Algunas revistas también informan anualmente sobre la rapidez con la cual consiguen tomar la decisión de aceptar o rechazar un trabajo. También se puede deducir este periodo por las fechas de recepción inicial y aceptación definitiva, que casi siempre aparecen en la primera o última página del artículo publicado. Las revistas que publican más información sobre su propio funcionamiento interno tienden a ser las más profesionalizadas, y las que tratan a los autores y a su material original con más cuidado y respeto.

Otra razón para escudriñar las normas es saber de antemano si la revista impone condiciones difíciles de cumplir, o que pueden suponer gestiones inesperadas y gastos imprevistos. Si hay indicios sólidos de que la revista merece la pena, estos factores no tienen porque llevar a los autores a descartarla. Sin embargo, la coincidencia de varios requisitos aparentemente caprichosos, sobre todo en lo que atañe al tratamiento

dispensado a los autores y su material original, puede ser aviso de una falta de profesionalidad en la redacción; en estos casos sería recomendable buscar otra revista más "seria."

El enviar un trabajo a una revista sin haber consultado las normas puede tener consecuencias desagradables para los autores, sobre todo si las normas incluyen una apostilla en el sentido de que los autores, al enviar su trabajo, automáticamente e implícitamente aceptan las condiciones establecidas por la mismas:

-Puede que la redacción fije un plazo máximo muy breve para la revisión y envío de un trabajo corregido según las indicaciones de los árbitros y del editor, bajo la "amenaza" de considerarlo como un trabajo nuevo si llega fuera del plazo establecido.

-Puede que el único sitio en donde se precise el plazo para la corrección y devolución de las pruebas de imprenta, y la dirección a la cual deben ser enviadas, sea en las normas.

-Puede que la redacción se niegue a devolver el texto o el material gráfico de los originales rechazados, y puede que se niegue a facilitar siquiera copias de los informes de los árbitros que han motivado el rechazo.

-Puede que cobre por publicar más de un número determinado de páginas, y que exija que los autores se manifiesten (por escrito) dispuestos a correr con el coste de publicación en el momento de enviar el original (*page charges*).

-Puede que cobre a los autores una parte o la totalidad de los costes de reproducción del material gráfico en blanco y negro. En el caso de las fotografías en color, las redacciones casi siempre cobran por reproducirlas, y estos gastos suelen ser muy elevados, por lo complejo del proceso.

-Puede que cobre simplemente por leer el trabajo y emitir su opinión (*processing fee*), y exija que los autores liquiden esta tasa en el momento de enviar el original.

-Puede que indique que en el caso de que el trabajo sea aceptado, los autores deben comprometerse a poner en el dominio público las secuencias de nucleótidos, las sondas, los anticuerpos, los reactivos, los organismos modificados, las líneas celulares, y los conjuntos de datos demasiado extensos para ser publicados juntos con el artículo original. Esto normalmente significa que los autores deben enviar una copia de este material a una banco de datos o una depositaria de material biológico, y facilitar su número de registro a la redacción.

Para mayor información sobre los repertorios y bases de datos bibliográficas sobre revistas científica, véase **Anexo I**, al final de este temario.

Para una lista de las revistas científicas españolas de las áreas de investigación de agricultura, biología, botánica, geología y química, véase **Anexo II**.

* * *

Las comunicaciones con la redacción de la revista y con la imprenta

Carta a la redacción

A la hora de enviar el original (junto con un número determinado de copias) a la redacción, no puede faltar la carta de presentación del trabajo, dirigida al director de la revista. Antes de redactar la carta, es importante volver a consultar las normas de publicación de la revista, ya que muchas revistas requieren que los autores proporcionen documentos adicionales que avalen la autenticidad y originalidad del trabajo.

Puede que la carta tenga que contener una declaración de cesión de derechos de autor (básicamente, el derecho de reproducir el trabajo impreso); alternativamente, la redacción puede pedir que esta declaración forme un documento aparte, que se adjunta a la carta en el momento de enviar el original. Algunas redacciones requieren que todos los autores firmen la carta de presentación y la declaración de cesión de derechos. Algunas revistas publican, junto con sus normas para la preparación de originales, una lista de comprobación ("checklist"). Los autores deben indicar que han cumplido con cada uno de los puntos indicados, ya que esto facilitará la tramitación administrativa y revisión científica del original.

Como cualquier persona, los directores de las revistas se cansan a veces de su trabajo. Por eso, es recomendable incluir en la carta de presentación tres o cuatro líneas que expliquen, en términos perfectamente concretos: 1) lo más novedoso e importante de nuestros hallazgos, 2) las razones por las que los investigadores que están trabajando en líneas afines deben tener conocimiento de los hallazgos, y 3) las razones por las que el trabajo es especialmente apropiado para la revista elegida. No es fácil resumir estos aspectos en pocas líneas, pero si nos tomamos la molestia, podemos ahorrarle al director el tener que ojear el trabajo para obtener una idea general de su contenido. Al decirle exáctamente cuál es el tema que investigamos, mejoramos las posibilidades de que acierte en su elección de los árbotros, que luego emitirán sus opiniones sobre la calidad del trabajo.

Por último, los autores pueden mostrar su buena voluntad adjuntando una copia de los trabajos que quisieran citar, pero que no han sido aún publicados. Los editores agradecen que se tome la molestia de incluir una copia de cualquier trabajo sobre un tema similar, escrito por los mismos autores y enviado a otra revista, pero aún no aceptado. Así podrán hacerse una idea de la similitud entre los dos trabajos, y podrán decidir si se trata de un caso de auto-plagio, publicación duplicada, o abuso de la menor unidad publicable. Sin embargo, lo que más les preocupa es la posibilidad de publicar sin saberlo material que, legalmente, podría pertenecer a otra editorial, y así provocar una reclamación por vía jurídica entre empresas rivales.

El Proceso Editorial - ¿Lotería, Tráfico de Influencias o Ciencia Pura?

El periodo que transcurre desde que un investigador concibe y planifica un estudio, hasta que sus hallazgos sean comunicados en la forma de un artículo impreso, puede alcanzar ¡hasta cuatro años! Según un estudio publicado en 1975 en la revista *New*

England Journal of Medicine, este periodo se divide de la manera siguiente: aproximadamente 12 meses para planificar el estudio, 13,4 meses para realizarlo, 10,5 meses para redactar el trabajo, 3,2 meses para tramitaciones burocráticas en el centro donde trabajan los autores y en la redacción de la revista, y de tiempo "muerto" mientras el manuscrito esté en manos de los servicios de correo, (¡sólamente!) 2,5 meses para revisar el manuscrito de acuerdo con las sugerencias de los árbitros y editores, y 5,1 meses para el procesamiento editorial del trabajo aceptado, la impresión, y la publicación definitiva. (Stephen Lock A Difficult Balance 1985, p 10).

El proceso editorial

¿Qué es exáctamente lo que hacen las revistas con los trabajos que les son enviados? El proceder habitual se describe a continuación:

1. (de 24 a 48 horas, más tiempo en el correo) La redacción acusa el recibo del original, enviando una postal en el cual figura el título del trabajo, los autores (o el primer autor), y un número de registro de la redacción, que debe ser citado en toda correspondencia relativa al manuscrito. Esta tarjeta postal, al igual que todos los documentos relativos al trabajo, debe ser cuidadosamente archivada hasta que se termine la correspondencia con la redacción, bien porque el trabajo ha sido rechazado, bien porque ha sido retirado por los mismos autores, o bien porque ha sido publicado. Si no se recibe el acuse de recibo dentro de un mes a partir de la fecha del envío del original, es importante ponerse en contacto con la redacción para comprobar que el trabajo les haya llegado.

2. (no más de una semana) Alguien de la redacción (el director, un "editor asociado," o un ayudante de la redacción) revisa el trabajo someramente para comprobar que el tema tratado encaja con las líneas de investigación abarcadas por la revista. Si deciden que el trabajo no encaja, lo devuelven inmediatamente a los autores. (Puede tardar en llegar hasta dos semanas o incluso más, según como funcione el correo.)

3. (no más de una semana) Si deciden que sí encaja, el paso siguiente es la selección de los árbitros (peer reviewers o referees), función que corresponde, normalmente, al director o a alguien con un puesto de mucha responsabilidad en la redacción. Este es un momento clave en el destino del trabajo, y los directores de muchas revistas son conscientes de la importancia de buscar personas expertas en la materia, que les pueden dar una valoración objetiva y bien fundada de los méritos y defectos del trabajo.

4. (periodo muy variable, de una semana hasta varios meses, más tiempo en el correo). Una vez elegidos los árbitros, la redacción normalmente comprueba de antemano que estén dispuestos a leer el trabajo dentro de un plazo razonable, y les envía una de las copias del original que los autores han proporcionado. Cuando recibe y lee los informes de los árbitros, el director/editor decide la contestación que dará a los autores respecto a la posibilidad de publicar el trabajo en su revista, y se la comunica por correo.

Si alguno de los árbitros tarda demasiado en enviar su informe, el director puede simplemente prescindir de ello, sobre todo si personalmente entiende lo suficiente del tema para servir como árbitro suplente. Alternativamente, puede solicitar un informe a otro árbitro supletorio, aunque este recurso puede alargar el periodo de evaluación del original.

El correo es un factor que dilata esta fase. Por razones básicamente económicas, toda la correspondencia entre los autores y la redacción, y entre ésta y los árbitros, se produce por este método. En casos excepcionales, el director puede reclamar los informes de los árbitros morosos por teléfono, fax, o correo electrónico, y puede emplear estas opciones para comunicar su decisión a los autores.

5a. (tiempo variable según el correo) Si la decisión es de rechazar el trabajo definitivamente, el director envía una carta al efecto (normalmente dentro de un par de meses), pero para ahorrarse el coste del franqueo postal no siempre devuelve el material original. Es importante escudriñar las normas de la revista para saber el destino de los originales desestimados. Lo mejor es indicar en la carta que acompaña al original que los autores desean que les sea devuelto el trabajo original, sobre todo si han enviado gráficas, microfotografías y tablas sofisticadas que pueden ser usadas de nuevo. Algunas revistas se comprometen a destruir los originales, aunque esta medida no puede evitar que los árbitros hagan una fotocopia de ellos antes de devolverlos a la redacción.

5b. (tiempo variable según el correo, el plazo concedido por la redacción, y la capacidad de los autores) Si la decisión es de invitar los autores a modificar el trabajo y volver a enviarlo a la misma revista, se envía una carta al efecto, en la cual el director debe de expresar en lenguaje bien claro si se compromete o no a aceptar el trabajo revisado. Normalmente, no hay ningún compromiso firme; por lo tanto, sería poco ético incluir el trabajo en el currículum de los autores con la indicación "en prensa."

Esta carta viene acompañada de una o más copias del original, en las que el editor o los árbitros posiblemente hayan anotado algunas correcciones, y de los informes de los árbitros. A veces, éstos son calcos del modelo que recibe el árbitro de la redacción; en otras revistas, el editor redacta un informe basado en los comentarios de los árbitros, dejando al lado las observaciones poco pertinentes, poco diplomáticas, o erróneas.

Según la frecuencia de aparición de la revista (semanal, quincenal, mensual, bimensual, o trimestral), y el proceder habitual de cada redacción, el director puede indicar un plazo máximo para el envío del trabajo revisado. Si no se menciona ningún plazo, la norma general es cuanto antes mejor, pero no más de seis meses.

5c. (tiempo variable según el correo) En un caso verdaderamente excepcional (no más del 1% al 2% de la totalidad de los trabajos aceptados para su publicación en revistas de mucho prestigio), la primera carta del editor puede comunicar la aceptación definitiva, sin modificación alguna, del trabajo enviado. Ahora sí que el trabajo se considera "en prensa." La carta puede incluir alguna indicación de la fecha de publicación, o del volumen en el cual el trabajo puede aparecer.

¿Cuánto tiempo se ha de esperar, entonces, para saber la decisión del director de la revista? Puesto que intervienen tantos factores humanos en el traslado físico de papel, y en la valoración intelectual de su contenido, es imposible dar una respuesta exacta. Sin embargo, las revistas están empezando a publicar datos estadísticos sobre su propio "rendimiento" profesional, para que los lectores puedan ver lo poco (o mucho) que tardan en tomar sus decisiones y publicar los trabajos. También se puede hacer una idea de la eficiencia de la redacción observando los intervalos entre la fecha recibida y la fecha aceptada, y entre ésta y la fecha del volumen en que aparece el trabajo. La tendencia es de reducir el tiempo, por respeto a los autores, y porque hay cada vez más competencia para atraer los mejores trabajos.

Evidentemente, estos periodos varían mucho según las circunstancias, y es frecuente que los 3,2 meses de trámitaciones burocráticas se prolonguen varios meses, ya que este intervalo incluye el paso del original por las manos de los árbitros expertos. A pesar de que los directores de las revistas aseguren que dan un plazo máximo de un mes para que los árbitros entreguen su evaluación del trabajo, tanta brevedad sigue siendo la excepción.

El periodo empleado en modificar el trabajo de acuerdo con las sugerencias del director y sus árbitros puede rebasar fácilmente los 2,4 meses, aunque es frecuente que el director de la revista pida que el trabajo corregido sea entregado dentro de un periodo más corto, según el calendario de producción de la revista. A veces, conceden sólo dos semanas; otras revistas dan un plazo de hasta tres meses, advirtiendo que si el trabajo modificado les llega "fuera de plazo," será considerado como un manuscrito nuevo. Esto quiere decir que el director dejará de considerarlo como posible candidato para la publicación, y volverá a elegir árbitros para que le aconsejen acerca del mérito del trabajo, suspendiendo todo juicio personal hasta que reciba sus nuevas opiniones.

6. (tiempo variable según el correo y la eficiencia de la redacción, pero casi siempre más corto que el intervalo entre el primer envío del trabajo y la primera solicitud de correcciones) Cuando el director recibe el trabajo revisado y las contestaciones de los autores a las sugerencias de los árbitros, puede comparar personalmente el nuevo manuscrito con el antiguo, y tomar una decisión definitiva de aceptarlo o rechazarlo. También puede pedir otras modificaciones. En este caso, la contestación llega a los autores dentro de un mes aproximadamente. En cambio, si vuelve a enviar el trabajo a los mismos árbitros que leyeron la versión original, tendrá que esperar sus informes para dar una contestación a los autores. Aunque los trabajos que ya han sido revisados tienen cierta prioridad sobre los que están siendo evaluados por primera vez, este segundo ciclo de lectura puede durar tanto como el primero.

7. (tiempo variable según el correo) Tras el primer o segundo ciclo de lectura por el editor o los árbitros, el editor envía a los autores la decisión de aceptar el trabajo, de rechazarlo, o de pedir algunos cambios más.

Aunque puede resultar exasperante que la redacción pida otras nuevas modificaciones que no figuraron en los primeros informes de los árbitros, habría que suponer que el editor realmente tiene interés en publicar el trabajo, pero que ha

encontrado defectos en el mismo que podrían perjudicar la reputación de su revista (y la de los autores), en caso de que dejara salir el trabajo al dominio público. Si los autores desean que su trabajo aparezca en esta revista, más les valdría revisar el trabajo y volverlo a enviar a la redacción. La contestación definitiva del editor normalmente no tardará en llegarles, y si las modificaciones han sido realizadas con paciencia y rigor científico, es muy probable que la decisión final sea de aceptar el trabajo.

Los párrafos anteriores resumen el "proceso editorial," es decir, el proceder empleado por las revistas para seleccionar los originales que van a publicar. Se reconoce que es susceptible a abusos, ya que está basado en las opiniones y conductas de seres humanos. Parece que estos abusos se dan con mayor frecuencia en las ciencias biomédicas, dada la naturaleza especialmente feroz de la competencia para obtener financiación (pública o privada) para investigar -- una situación que ha venido a reforzar la filosofía de "publicar o perecer." Afortunadamente, existe una clara disposición de afrontar los problemas que plantea el sistema de selección por árbitros expertos. Hay una tendencia cada vez más extendida de publicar un resumen del proceso editorial junto con las normas para la preparación de los originales. Esto tiene el objeto de crear un clima de mayor confianza entre los autores y directores de la revista, y despejar el misterio que rodea el proceso de selección. Durante el 8º Congreso de la Federación de Editores Científicos, celebrado en Barcelona en julio de 1995, los directores de tres prestigiosas revistas de biomedicina afirmaron que los árbitros deben firmar sus informes en lugar de escudarse en el anonimato, y señalaron que aún falta evidencia experimental que demuestre que el sistema de arbitraje funcione bien. Además, aclararon que el sistema actual pretende (y no siempre consigue) dar al lector una garantía de la validez interna de los trabajos publicados (es decir, la certidumbre de que las conclusiones ofrecidas están justificadas por el diseño experimental y el análisis de los datos), pero no puede en ningún caso garantizar la validez externa (es decir, la "generalizabilidad") de las conclusiones. Lo único que se echa en falta ahora es un sistema nuevo para decidir quien publica y quien no; desafortunadamente, los mismos expertos reconocen que nadie ha sido capaz, hasta ahora, de inventar una alternativa viable.

Por último, es necesario señalar que hay varios factores puramente humanos y aleatorios que pueden influir la decisión de aceptar o rechazar el trabajo. Por desgracia, estos factores son imprevisibles, y es muy difícil tomar medidas adecuadas para neutralizarlos. Entre otros percances, es posible que la redacción elija como árbitros a unas personas poco preparadas para valorar nuestra contribución a la ciencia. También puede ocurrir que la revista haya publicado recientemente uno o más artículos de contenido muy similar al nuestro, y opte por no repetir el tema para no aburrir a los suscriptores. Como medida cautelar, nunca está de más hojear algunos números recientes de la revista elegida, para obtener una idea de los temas que suelen incluir, y para comprobar que no hayan publicado en un número reciente nada demasiado similar a nuestro trabajo.

* * *

Seguimiento de los trabajos originales enviados para su publicación

Etapa de arbitraje científico. Comunicaciones con la redacción

Primer envío. Se debe de archivar: **1)** una fotocopia completa del trabajo, con la bibliografía, tablas, y por lo menos un juego de figuras originales, **2)** una fotocopia de la carta de presentación y de cualquier otro documento adjunto, **3)** el resguardo del correo certificado o servicio de entrega a domicilio ("courier").

Si dentro de **un plazo máximo de 4 semanas**, no se hubiera recibido el comprobante de recepción de la redacción, es preciso reclamarlo por **teléfono o fax**. Puede que el envío no haya llegado a la redacción, o puede que su resguardo no le haya llegado.

El comprobante de recepción es la única prueba física que obrará en su poder, de que su material original se halla en manos de la redacción. La redacción debe hacerse responsable de que el trabajo sea tratado en todo momento, y por todas las personas, como material privilegiado y prioritario. Si necesita hacer alguna consulta a la redacción, será imprescindible facilitarles el número de registro que haya sido asignado a su trabajo. Si al cabo de algún tiempo surgiera cualquier duda acerca del tratamiento que han dispensado a su trabajo (p.ej., demora excesiva en el proceso de arbitraje, posible plagio, etc), el comprobante de recepción será la única prueba material de que, durante unas fechas determinadas, su trabajo estuvo en manos de la redacción o de los árbitros.

Si dentro de **un plazo máximo de 6 meses** (o menos, si las normas de la revista lo indicaran), no se hubiera recibido ninguna contestación acerca de la valoración del trabajo, se debe de pedir información cortesmente.

Si hubiera algún motivo de mucho peso para pedir que la redacción acelere el proceso de arbitraje (p.ej., la necesidad imperiosa de establecer la prioridad, o la gran importancia de los hallazgos) éste debe de ser indicado en la carta de presentación

Primeras revisiones. La redacción puede indicar, en la carta del director o en las normas para la preparación de los originales, un plazo máximo para realizar los cambios solicitados. Si se prevé que no va a ser posible cumplir este plazo, se debe de **avisar inmediatamente** a la redacción si se desea "guardar la vez." Si se pasa el plazo indicado, habrá que entender que la redacción puede enviar el trabajo revisado a otros árbitros distintos a los que lo leyeron la primera vez, y puede tardar tanto tiempo como los árbitros originales en entregar sus comentarios y opiniones. Éstos pueden ser, además, muy diferentes a los proporcionados por los primeros árbitros.

Segundo envío. Si ha enviado el trabajo revisado dentro del plazo establecido por la redacción, es razonable suponer que la segunda vuelta por el sistema del arbitraje dure menos que la

primera. (Sin embargo, ninguna revista se compromete a un plazo determinado.) Si dentro de **un máximo de 3 meses** a partir de la fecha del segundo envío, no ha recibido ninguna contestación de la revista, se puede pedir información.

Por cierto, se habrá archivado cuidadosamente **1)** toda la correspondencia recibida de la redacción, así como **2)** una fotocopia completa del trabajo revisado, **3)** de la nueva carta de presentación, **4)** de las contestaciones detalladas a las preguntas planteadas por los árbitros, y **5)** del resguardo del correo o "courier".

Para proteger sus derechos de propiedad intelectual, es muy importante guardar las pruebas físicas que demuestren en qué manos se encuentra el trabajo en todo momento. Estos derechos pertenecen a los autores mientras no se firme el documento de cesión de los mismos a la redacción o a la casa editorial, o mientras no reciba una carta del director comunicándole la aceptación definitiva del trabajo para su publicación. (Para muchas revistas, la carta de presentación que acompaña el trabajo en su primer envío debe incluir una "cláusula" de cesión "automática" de los derechos de autor en el caso de que el trabajo sea aceptado.)

Segunda revisión. Si la revista pide otras mejoras o cambios, éstos suelen ser fáciles de realizar, siempre que la segunda versión del original haya sido enviado dentro del plazo indicado por la redacción, y siempre que se haya respondido adecuadamente a las dudas de los árbitros. Habrá que estar atento a cualquier plazo indicado en la carta del director para el envío de la tercera (y probablemente definitiva) versión.

Tercer envío. Tras el tercer envío del trabajo, es razonable esperar recibir noticias de la decisión final dentro de **un máximo de 4 semanas**. Si al pedirle nuevas modificaciones, la redacción le ha comunicado que el trabajo será aceptado "previa la realización de pequeños cambios ...", se puede suponer que el trabajo, en su tercera versión, está definitivamente aceptado a partir de la probable fecha de recepción en la redacción. No obstante, es arriesgado citar el trabajo como "en prensa" si no tiene en la mano una carta (o un fax) de aceptación definitiva. Ante cualquier duda, se puede solicitar por teléfono o fax que la decisión final le sea comunicado cuanto antes por escrito.

Naturalmente, se habrá archivado en un lugar seguro los originales de la correspondencia con la redacción, así como las fotocopias de sus contestaciones, y de cualquier otro documento que le redacción le haya podido reclamar (p.ej., la cesión de los derechos de autor). Es especialmente importante, en este momento clave de la vida del trabajo, conservar de una buena copia de las gráficas, figuras, fotografías, micrografías, y otro material empleado para ilustrar el trabajo. También es importante conservar una copia exacta del archivo informático que haya podido enviar a la redacción. Estos materiales habrán de pasar por muchos lugares y manos distintos antes de convertirse en artículo publicado, y puede sufrir un percance en cualquier etapa.

Etapa de edición. Comunicaciones con la imprenta

Las pruebas de imprenta. Desde la llegada de la carta de aceptación definitiva, el periodo que transcurre hasta que vuelve a tener noticias del trabajo varía mucho, según la redacción y la editorial que imprime la revista. A veces, la carta de aceptación da una indicación del tiempo que puede transcurrir. Si no recibe noticias dentro de **un máximo de 3 meses**, se puede pedir información a la redacción de la revista, o a la casa editorial que la imprime. No obstante, también es normal que las pruebas sean enviadas mucho más tarde -- hasta 6 u 8 meses después de la aceptación del trabajo.

Sin embargo, hace falta no perder la noción del paso del tiempo, ya que la etapa de edición de su trabajo requiere muchas veces que su original sea trasladado íntegramente a otras dependencias que pueden estar muy lejos de la redacción, y que otras personas completamente ajenas a la redacción se hacen cargo del trabajo. Como en cualquier operación de traslado físico, puede ocurrir algún error humano, y es posible que los autores sean los primeros --o acaso los únicos-- en darse cuenta de que ha pasado demasiado tiempo desde que recibieron noticias del progreso de su trabajo.

Habrá que estar atento a la llegada de cualquier comunicación, para responder correcta y rápidamente. Con frecuencia, la editorial pide que las pruebas de imprenta sean corregidas y devueltas, junto con el formulario para encargar separatas, dentro de un plazo de tan solo 48 horas. En todo caso, el plazo máximo concedido para este paso nunca es superior al "cuanto antes".

Es importante archivar una buena fotocopia de toda la documentación que se envía a la editorial o a la imprenta: **1)** la prueba corregida del trabajo, **2)** la cesión de los derechos de autor, si no se ha enviado antes, **3)** el formulario para la adquisición de separatas, **4)** el cheque bancario, o el original del resguardo del giro, de la transferencia, y de cualquier otro documento (p.ej., el orden de pago) que demuestre que ha pagado las separatas encargadas, y **5)** el resguardo del correo certificado o servicio de entrega a domicilio ("courier"). Para no echar a perder tanto trabajo y tanto tiempo a tan poca distancia de la meta, no está de más usar un método de envío que ofrezca unas sólidas garantías de que el material llegue rápidamente a su destino. Recuerde también que desde el punto de vista de la editorial, la compra de separatas por los autores es una operación meramente comercial. Por lo tanto, se deben de tomar las mismas precauciones que para cualquier otra compra efectuado por correo.

Las separatas. Si no ha recibido las separatas dentro de **unos 3 meses** (si ha pedido que sean enviados por correo aéreo) o de **unos 6 meses** (si vienen por tierra desde otro continente), se puede preguntar por ellas a la editorial o a la imprenta (pero nunca a la redacción de la revista). Normalmente, el formulario para encargar las separatas da una indicación del tiempo que pueden tardar éstas en ser enviados. Este tiempo también varía mucho según la proximidad de la imprenta a la dirección facilitada por el autor, y según el método de expedición solicitado.

Antes de marcar el número de teléfono o escribir la carta o el fax, asegúrese de que puede proporcionar los datos que figuran en el formulario de encargo, en la factura, y en los documentos que demuestren que las ha pagado. Algunos de los datos que

figuran en estos documentos serán necesarios para que la persona que le atiende pueda seguir el rastro de su trabajo.

* * *

La preparación de los trabajos originales

La primera página

La primera página del original (normalmente la página 1 del manuscrito) indica el título, los autores, los centros a los que cada autor está adscrito (con su dirección postal completa, código postal, ciudad y país), el nombre y la dirección del centro donde la investigación fue realizada, un título breve, la dirección postal completa (con número de teléfono, fax y correo electrónico) del autor responsable de la correspondencia con la redacción, y la dirección a la cual deben dirigirse las solicitudes de separatas. Algunas revistas piden también las palabras clave, una lista de abreviaturas, el nombre de la "sección" de la publicación a la cual el trabajo corresponde, o una indicación de las fuentes de financiación y los posibles intereses económicos que podrían motivar a los autores a difundir los resultados del estudio. Es importante consultar las normas de la revista, o la primera página de cualquier artículo publicado dentro del año en curso, para comprobar los datos que necesita la redacción.

Al escribir los nombres de los autores, normalmente no se indica su título académico (Licenciado en _____, Doctora en _____), a no ser que la revista lo pida expresamente. Tampoco es habitual señalar el cargo académico o administrativo que ocupe cada autor (Profesor Adjunto de _____, Catedrática de _____), salvo que la instrucciones para la preparación de originales pidan esta información. Lo que sí hace falta indicar siempre es el nombre completo del departamento (o servicio, o sección, o área, etc) y del centro al cual está adscrito cada autor.

A la hora de preparar la primera página, es importante decidir quienes van a figurar como autores, y el orden en que van a ser nombrados. En cuanto al orden de los autores, no hay nada escrito. Los mismos autores son los que deben discutir y aclarar este punto. No hay ninguna norma internacional que achaque un protagonismo mayor o menor a los primeros o a los últimos autores de la lista, a pesar de las muchas leyendas y supersticiones que circulan al respecto.

El Resumen

El Resumen tendrá una difusión mucho mayor que el artículo entero, ya que es recogido por las bases de datos y recopilaciones impresas (servicios secundarios, literatura secundaria). Debe ser preparado con exquisito cuidado, para que cada palabra contribuya al contenido, y ningún aspecto importante del trabajo quede fuera. ¡Cuidado con el límite de palabras (75-250)! Si el Resumen sobrepasa el límite, el director de la revista se enfadará (por la insubordinación manifestada nada más comenzado el texto), pedirá que sea reducido, y dará por supuesto que el trabajo contiene otros fallos de formato, estructura y contenido. Esta profecía se cumplirá sólo, y el editor o revisor estará, aunque sea inconscientemente, predispuesto en contra del trabajo. Además, los servicios secundarios, por limitaciones técnicas, pueden simplemente "truncar" (recortar) el Resumen al llegar a un número determinado de palabras, con la consiguiente pérdida de texto.

El resumen estructurado consta de un máximo de ocho apartados perfectamente definidos, que dan una visión completa de la investigación descrita en el artículo correspondiente. Es recomendable tener en cuenta estos apartados a la hora de redactar el trabajo y el resumen, incluso cuando la revista elegida no exige que el resumen se organice de forma estructurada. (Otra ventaja de familiarizarse con el tipo de resumen estructurado es que los apartados coinciden con los que aparecen con cada vez más frecuencia

en los modelos para solicitar financiación a los organismos nacionales e internacionales.)

Las palabras clave

Las palabras clave deben señalar conceptos más o menos estrechamente ligados al trabajo. Son empleadas en índices y bases de datos para facilitar la búsqueda y recuperación de trabajos que aportan algo sobre unos temas específicos. A veces coinciden con las palabras principales del título, y otras veces son distintas a éstas. Cuando son distintas, sirven para ampliar el conjunto de lectores potencialmente interesados en el trabajo, y para aumentar las posibilidades de que el trabajo sea consultado y citado.

Tabla 4.1 Esquema del resumen estructurado

Objetivo (Objective)
Diseño (Design)
Entorno (Setting)
Sujetos (Subjects)
Intervención (si procede) (Intervention)
Medidas de resultados (Main outcome measures)
Resultados (Outcome)
Conclusiones (Conclusions)

Otro tipo de resumen estructurado consta de cinco apartados:

Antecedentes (Background)
Objetivo (Objective)
Métodos (Methods)
Resultados (Results)
Conclusiones (Conclusions)

La Introducción

Una o dos páginas a doble espacio deben bastar para este apartado. Además de la información científica y bibliográfica que proporciona la Introducción, este apartado debe procurar atraer la atención del lector. Sin embargo, no se trata de embaucarlo insistiendo en que los resultados son la aportación más importante de los últimos decenios, o representan una revolución en la materia, ya que estas afirmaciones se han hecho tantas veces que ya suenan al chico que gritó lobo. Es más eficaz exponer las razones por las que es importante investigar la hipótesis. Para esto, es necesario comprender las cuestiones específicas que pueden verse influidas por los hallazgos, y las limitaciones de la información nueva aportada. Por ejemplo, se puede afirmar que los hallazgos tienen importancia en el área de la geología de determinadas formaciones mediterráneas, pero no conviene exagerar y decir que implican una nueva perspectiva sobre la geología global.

Al resumir los estudios previos más significativos que han arrojado luz sobre el tema, no hace falta citar a todas y cada una de las publicaciones anteriores, como se tiende a hacer en las tesis doctorales. Es preferible citar solo los trabajos más recientes que tienen una relación directa con el tema de la investigación; otros trabajos de interés, pero menos recientes, serán citados a su vez en aquellos, y el lector que así lo desea puede consultarlos por su cuenta.

Al final de la Introducción es habitual anunciar la hipótesis que ha sido sometido a prueba en el trabajo, con una mención breve de la metodología usada y el ámbito del

estudio (local, nacional, internacional). No obstante, es recomendable leer con atención las instrucciones de la propia revista para la preparación de los originales, ya que pueden aparecer otras indicaciones distintas sobre la información que la Introducción debe contener.

* * *

**Tema 5 ¿Cómo hay que aplicar las instrucciones para la preparación de
originales?
Resultados, tablas y figuras
Discusión y conclusiones**

* * *

Los Resultados

En este apartado se comunican los hallazgos de la investigación, sin intentar calificarlos de importantes, sorprendientes o novedosos. Para este fin se suele emplear el tiempo pasado, ya que se trata de informar sobre los datos que fueron obtenidos en el momento de realizar los estudios o experimentos. De todos los apartados del trabajo de investigación, normalmente es éste uno de los más fáciles de redactar. Sin embargo, lo que a veces resta utilidad a este apartado es la planificación y la calidad deficientes de las tablas y figuras.

Si los resultados se pueden exponer de forma numérica, en tablas, o de forma gráfica o icónica mediante ilustraciones adecuadas, se hará de este modo, porque simplifica la realidad, la reduce sintéticamente y la objetivan. Las investigaciones experimentales, por poseer una naturaleza cuantitativa, son especialmente apropiadas para el empleo de estos recursos. La palabra se utiliza en esta sección para resaltar los aspectos más destacados.

Las tablas

¿Cuál es mejor, una figura o una tabla? Es mejor usar una imagen gráfica cuando es importante llamar la atención sobre un proceso (por ejemplo, los incrementos, las disminuciones, o la ausencia de cambios con el tiempo, o bajo distintas condiciones experimentales); o bien cuando interesa dar una idea de los tamaños relativos de los valores obtenidos en los distintos grupos. Una tabla, en cambio, constituye una manera eficiente de resumir muchos datos, cuando hace falta proporcionar los valores exactos obtenidos. Por lo tanto, las figuras proporcionan información cualitativa o semicuantitativa, mientras que las tablas contienen datos cuantitativos. Para ahorrar espacio y tiempo de lectura, las revistas científicas casi nunca publican los mismos datos en forma gráfica y tabular en el mismo artículo.

Las tablas también pueden plantear problemas de diseño y organización. Lo primero que aparece en la página que contiene la tabla es el número (con carácter arábigo o romano, según la revista) y el título de la misma. Como norma muy general, es mejor que sean muy anchas y cortas (muchas columnas y pocas filas horizontales), que muy estrechas y largas (pocas columnas con muchos datos debajo de cada encabezamiento). Si uno de los variables de la tabla es el tiempo o la concentración, resulta más lógico que los periodos experimentales o concentraciones formen las columnas, y los grupos experimentales las filas. Es importante indicar en el

encabezamiento de cada columna (y no en el título de la tabla) la unidad empleada para expresar los datos.

Aunque las tablas normalmente se preparan como unas páginas más del texto del trabajo (eso sí, cada tabla debe ocupar una página aparte, y todas deben estar impresas A DOBLE ESPACIO), al ser preparadas para la imprenta, también tendrán que ser ajustadas a la anchura de una o dos columnas del texto. De ser posible, se debe de tener en cuenta las proporciones de la página a la hora de diseñar la tabla, aunque la mayoría de los problemas de diseño, tamaño y proporción serán resueltas en la imprenta donde se hace la revista.

Lo más sensato y sencillo es preparar las tablas originales en hojas de tamaño A4, con amplios márgenes, y sobre todo A DOBLE ESPACIO. La labor de convertir la tabla del manuscrito original en una impresa en la revista requiere los esfuerzos de varios profesionales editoriales, y cada uno de ellos necesita espacio para escribir sus instrucciones para la persona que le sigue en la cadena de producción. Se puede consultar un número reciente de la revista e intentar preparar las tablas para que se parezcan a las impresas, pero no es conveniente intentar copiar los distintos tipos de letra (*cursiva*, **negrita**, VERSALITA, etc).

Por lo tanto, no se trata de intentar imitar el aspecto de la tabla impresa, sino más bien de prepararla como un elemento más del texto, organizado en columnas y filas, con un uso mínimo de trazos horizontales. Estos pueden aparecer entre el título y los encabezamientos, entre estos y el conjunto de datos, y debajo del último renglón de datos, para separar éstos de las notas al pie de la tabla. (Las notas al pie de la tabla sirven para señalar los niveles de significación, explicar el significado de las abreviaturas-- aunque éstas deben evitarse en las tablas--, y para aportar información detallada sobre la metodología, si hiciera falta.) No se deben usar nunca trazos verticales entre las columnas.

Si hace falta una tabla muy grande, con más de dos o tres niveles de encabezamiento, y que ocupa más de una hoja A4, cabe la posibilidad de prepararla como si fuera una figura: Se imprime la tabla con una impresora láser en papel de muy buena calidad (que simula el acabado brillante del papel fotográfico) o en papel normal, para luego hacer una foto de la tabla. En este caso habría que prestar más atención a la anchura de columna del texto en la revista elegida, para que la tabla reproducida no suponga un desaprovechamiento de espacio en la página final impresa. Este proceder, aunque resulta más trabajoso para los autores, elimina la posibilidad de que se introduzcan errores en la tabla durante el proceso de publicación, y supone un notable ahorro de esfuerzo y dinero a la redacción de la revista.

En el texto no se debe usar ninguna abreviatura para la palabra "Tabla." Como es una palabra corta, se debe escribir siempre al completo, independientemente de que si se pone entre paréntesis o no.

Las figuras

La palabra "figura" es empleada por la mayoría de las revistas para designar las fotografías y micrografías, las gráficas de todo tipo, los dibujos y esquemas, y los mapas y planos; es decir, todas las formas de proporcionar información mediante imágenes en lugar de palabras y cifras. A veces no es fácil adaptar las figuras a las exigencias de la revista.

Lo más práctico es estudiar unos números recientes de la revista y copiar las buenas ideas reflejadas en las figuras que resulten didácticas y fáciles de entender. Hay que recordar que la mayoría de las personas que ojean el artículo publicado se fijarán sólo en las figuras y tablas, y no tendrán tiempo para leer el texto. Así, las figuras deben transmitir el máximo de información, con gran claridad y sencillez. Si la figura es demasiado complicada, el lector probablemente renunciará a estudiarla.

Lo deseable es guardar unas proporciones armoniosas entre los elementos de la imagen, e intentar ajustarla a la anchura de una columna de texto en la revista. Si la figura es muy grande, puede ser preparada para que ocupe la anchura de dos o tres columnas de texto (es decir, de la página entera). Es mejor que las etiquetas (los números, símbolos, y las demás señalizaciones) queden demasiado grandes en vez de demasiado pequeñas. Si la figura va a ser reducida para adaptarla a las dimensiones que exige la revista, las etiquetas demasiado pequeñas (o hechas con letra demasiado gruesa y apretada) pueden quedar ilegibles en el artículo publicado.

En las fotografías y los planos, es importante que las etiquetas destaquen del fondo, y que sean del tamaño adecuado. Se puede conseguir un efecto de contraste con los juegos de etiquetas adhesivas, colocándo una etiqueta blanca debajo y un poco hacia un lado de otra negra (o viceversa).

Algunas redacciones piden que las gráficas creadas por ordenador sean enviadas en disquete, en un formato que pueda ser fácilmente convertido al sistema empleado por la imprenta. Los dos programas de intercambio de ficheros que suelen ser admitidos actualmente son TIFF (Tagged Image File Format) y EPS (Encapsulated PostScript). Otros formatos son el PCX (de Microsoft Paint y Windows Paintbrush), PNT (archivos MacPaint), CGM (Computer Graphics Metafile), y WMF (Windows Metafile).

A diferencia de las tablas, el texto explicativo (pie de figura, o "leyenda") no forma parte física de la imagen, ya que los elementos gráficos y textuales del original son sometidos a procesos técnicamente muy diferentes para convertirlos en unas páginas impresas. Las últimas páginas del manuscrito serán las que reúnen los textos de todos los pies de figura, ESCRITOS A DOBLE ESPACIO, naturalmente. No se deben usar las abreviaturas en los pies de figura, ya que éstos serán, para la mayoría de los lectores, los únicos elementos de texto que leerán, y se sentirán molestos si encuentran un criptograma de siglas que no tienen tiempo de descifrar.

Al indicarle al lector que debe fijarse en una figura en un momento determinado de la lectura, lo habitual es escribir la palabra "Figura" al completo si no está entre paréntesis:

La Figura 1 presenta los resultados encontrados para el primer grupo.

Cuando se emplean paréntesis, se usa la abreviatura "Fig.":

Los resultados encontrados en el primer grupo (Fig. 1) sugieren que...

Es importante identificar el material gráfico original (gráficas o esquemas dibujadas o impresas, micrografías) por detrás para que la redacción lo pueda guardarlo junto con su manuscrito correspondiente, en caso de trasapelarlo. (Por ejemplo: García A et al., Fig. 1)

Los números: ¿En letra o en cifra?

Normalmente se escriben con letra los números menores de 10, y a partir de 10 se emplean las cifras. Cuando un número es la primera palabra de la oración, se escribe entera con letra, por muy grande que sea. Si va acompañado de una unidad, es habitual que ésta tampoco se abrevie; también se escribe completa. (Como esto resulta un poco molesto, se suele dar la vuelta a la oración para que el número deje de ser la primera palabra.)

Si el número es un valor o variable experimental seguido de una unidad, también se escribe casi siempre con cifra, aún cuando el valor es menor de diez.

El Sistema Internacional de Unidades

Se deben consultar las normas de la redacción o un artículo publicado en un número reciente de la revista elegida, para saber las preferencias de la revista en el uso de las unidades del sistema métrico y el Sistema Internacional. Si no se encuentra ningún ejemplo a seguir, y no hay posibilidad de consultarlo, lo mejor es decidirse por una opción, y emplearla de manera consistente a lo largo de todo el text, en las tablas y en las figuras.

Lo estrictamente correcto según el SI es separar los grupos de tres cifras mediante un espacio, en vez de un punto, una coma, o un apóstrofe. En inglés, se emplea a veces una coma (en lugar de un punto) para separar los grupos de tres cifras en los números de más de cuatro cifras (es decir, mayores de 9999):

10,002 392,554	5,230,189	pero	3400
10 000 392 554	5 230 189	pero	3400

El apóstrofe no se emplea nunca con los números, ni como símbolo decimal, ni como separador de grupos de tres cifras en los números grandes.

El Sistema Internacional (SI) no es exáctamente sinónimo con el Sistema Métrico, aunque aquél incorpora muchos elementos de éste. Las "unidades base" del SI son:

Tabla 5.1. Las unidades base del Sistema Internacional

Cantidad física	Unidad base	Símbolo
Longitud	el metro	m
Masa	el kilogramo	kg
Tiempo	el segundo	s
Cantidad de sustancia	el mol	mol
Temperatura termodinámica	el kelvin	K
Corriente eléctrica	el amperio	A
Intensidad luminosa	la candela	cd

Los prefijos para los múltiplos de diez en el sistema métrico se pueden usar con cualquier unidad. En la tabla siguiente, se emplean con la unidad base de masa, el kilogramo.

Tabla 5.2. Los múltiplos de 10 empleados en el sistema métrico

Nombre	Símbolo		Fracción correspondiente
attogrammo	ag	10 ⁻¹⁸	1/1 000 000 000 000 000 000
femtogrammo	fg	10 ⁻¹⁵	1/1 000 000 000 000 000
picogrammo	pg	10 ⁻¹²	1/1 000 000 000 000
nanogrammo	ng	10 ⁻⁹	1/1 000 000 000
microgrammo	μg	10 ⁻⁶	1/1000 000 (la millonésima parte)
miligrammo	mg	10 ⁻³	1/1000 (la milésima parte)
centigrammo	cg	10 ⁻²	1/100 (la centésima parte)
decigrammo	dg	10 ⁻¹	1/10 (la décima parte)
grammo	g		
decagrammo	dag	10 ¹	10 g = 1 dag
hectogrammo	hg	10 ²	100 g = 1 hg
kilogrammo	kg	10 ³	1000 g = 1 kg (Nota: la ca es minúscula)
megagrammo	Mg	10 ⁶	1000 000 g = 1 Mg = 1 tonelada métrica (Nota: La M es mayúscula para

Se recomienda no usar una fracción de unidad, o más de una unidad, en el denominador de las fracciones o razones:

Evitar	Mejor	Alternativa
0.012 nmol/10 min	0.0012 nmol/min	0.0012 nmol min ⁻¹
0.012 nmol/0.5 mL	0.024 nm/mL	0.024 nmol mL ⁻¹

Algunas revistas emplean una *ele* minúscula como abreviatura de litro, aunque lo correcto es la *ele* mayúscula.

En las fracciones y otras expresiones con numerador y denominador, es frecuente usar un medio espacio en lugar de una barra cuando la primera unidad no lleva exponente: 0.12 nmol min⁻¹.

Cuando hacen falta tres unidades seguidas, lo estrictamente correcto de acuerdo con el SI es separarlas con un espacio (o medio espacio) en vez de una barra: 0.01 nmol mg min⁻¹.

Los decimales

Los decimales (fracciones de unidad) se deben de indicar con una coma (o con un punto, en textos redactados en inglés), según la Organización Internacional de Normalización (p. ej., 0,5). Algunas revistas del Reino Unido emplean un punto elevado (p. ej., 0•12 nmol, $P < 0•003$), pero esto, según las normas internacionales para la comunicación de datos numéricos, no es correcto.

Los espacios

Se deja un espacio entre el valor numérico y la unidad:

Correcto	0.05 µg	2.0 L	10^{-3} mol
Incorrecto	0.05µg	2.0L	10^{-3} mol

Es aconsejable dejar un espacio en ambos lados de los símbolos:

= < > ≤ ≥ ±

La concentración molar y la concentración molal

El mol (símbolo y abreviatura: mol) es la cantidad de sustancia de un sistema que contiene tantas entidades elementales como átomos hay en 0.012 kg de carbono 12 (^{12}C) (número de Avogadro, $6,02 \times 10^{23}$). Cuando se emplea el mol, las entidades elementales deben ser especificadas y pueden ser átomos, moléculas, iones, electrones, otras partículas o agrupamientos específicos de tales partículas.

La molaridad (concentración molar) es la cantidad de sustancia de un soluto, expresada en moles, por unidad de volumen de disolución. Por lo tanto, la molaridad expresa la cantidad de una sustancia (un soluto) por volumen (L) de disolución (p. ej., mol/L). Su abreviatura es M, M, o *M*; no obstante, es preferible emplear mol/L, mmol/L, y µmol/L para expresar la concentración, en lugar de M, mM, o µM.

La molalidad (concentración molal) es la cantidad de sustancia de un soluto, expresada en moles, por unidad de masa del disolvente. Su abreviatura es m, m, o *m*. La molalidad de una sustancia B empleada como soluto se indica con m_B .

La concentración normal

La concentración normal de una solución en relación con la normalidad se indica con la abreviatura N, N, o *N*. Sin embargo, en la actualidad se desaconseja usar esta unidad para indicar las concentraciones.

La actividad enzimática

Algunas revistas prefieren que las expresiones tales como 0.06 U/mL sean escritas así: 6×10^{-2} U/mL; otras prefieren que aparezca un número entero en el numerador: 60 mU/mL. Sin embargo, algunas revistas exigen que la actividad enzimática sea expresada con el katal (kat), es decir, la unidad de catálisis enzimática, definida como la cantidad de enzima que convierte $1 \text{ mol} \cdot \text{S}^{-1}$ de sustrato en productos finales. También se puede expresar como mmol/min ($\text{mmol} \cdot \text{min}^{-1}$).

El peso molecular y la masa molecular

El anteriormente llamado peso molecular es lo mismo que la masa molecular relativa (símbolo \underline{M}_r o M_r): es una razón sin dimensión, y por tanto se expresa sin ninguna unidad: una molécula (u otra sustancia) puede tener una masa molecular de 10 000. También se puede decir que la masa molar de la misma molécula (símbolo \underline{M} , M , \underline{M}_m , M_m) es 10 000 g mol⁻¹.

La masa molecular (símbolo es m , \underline{m} , o m) se expresa con la unidad dalton (Da) o kilodalton (kDa). Esta unidad es empleada actualmente como alternativa a la unidad de masa atómica (u).

El valor numérico de la masa molecular (Da) es igual al valor numérico de la masa molar en g•mol⁻¹, y también es igual a la masa molecular relativa. Por lo tanto, es igual escribir 10 000 g•mol⁻¹, 10 000 Da (o 10 kDa), o 10 000.

Tabla 5.3. Las unidades peso molecular, masa molecular y masa molar

Cantidad física	Símbolo	Unidad SI
Peso molecular	M_r	10 000
Masa molecular	m	10 000 Da, 10 kDa
Masa molar	M	10 000 g mol ⁻¹

La temperatura

Lo estrictamente correcto (p. ej., 4 °C) es usar un espacio entre el número y la unidad °C, pero hay revistas que emplean 4°C y hasta 4° C. El símbolo del grado se consigue en el PC con un código ASCII: CTRL + ALT + 248.

El tiempo

No se añade ni -s ni -es a la abreviatura de una unidad (ni de tiempo, ni de ninguna de las cantidades físicas), aunque el valor numérico sea de dos o más:

Tabla 5.4. Las abreviaturas de las unidades del tiempo en el Sistema Internacional

Unidad	Correcto	Incorrecto
segundo	s	sec, seg, ss
minuto	min	mins
hora	h	hr, hrs
día	d	ds
semana	sem	sems
mes	mes	meses (no se abrevia)
año	año	años (no se abrevia)

Los isótopos

Los isótopos de los elementos o los compuestos naturales se expresan con el número de electrones como superíndice, inmediatamente por delante del símbolo elemental o la fórmula del compuesto, sin ningún espacio, y sin paréntesis ni corchetes: ^{14}C , $^{14}\text{CO}_2$, ^3H , $^3\text{H}_2\text{O}$, ^{35}S , $\text{H}_2^{35}\text{SO}_4$.

En los compuestos marcados ("etiquetados") con un isótopo, este se distingue del compuesto al escribirse dentro de corchetes, sin espacio: ^{14}C urea, ^{32}P ATP, L-[*metil*- ^{14}C]metionina.

Tabla 5.5. Otras abreviaturas y símbolos frecuentes

P La probabilidad, es decir, el nivel de significación en una prueba estadística, se indica con una *pe* mayúscula cursiva, aunque algunas revistas emplean *p*, *p*, o *P*.

Es frecuente usar uno, dos, o tres asteriscos para indicar las probabilidades de 0.05, 0.01 y 0.001, aunque esto depende de la revista.

n La ene minúscula en cursiva se emplea para el tamaño de la muestra, es decir, el número total de observaciones en una muestra.

N La ene mayúscula en letra redonda se emplea para el tamaño de la población. La concentración normal también se indica con una *N*, *N*, o *N*.

r coeficiente de correlación de la muestra

*R*² coeficiente de correlación múltiple

ppm En lugar de ppm, se recomienda usar $\mu\text{g/mL}$, o $\mu\text{g/g}$.

cc En lugar de cc, se recomienda usar mL.

rpm En lugar de rpm (revoluciones por minuto), se recomienda usar **g** o **g** (gravedad)

La Organización Internacional de Normalización recomienda no emplear las abreviaturas ppm, rpm, y otras cuya derivación depende de un idioma concreto, y que, por tanto, podrían no ser fácilmente entendidas por las personas que no usen ese idioma habitualmente.

Los símbolos y caracteres especiales

La mu griega sólo (μ) es incorrecta como abreviatura de la unidad de longitud micra (10^{-6} m), pero sí es correcta como prefijo que indica la millésima parte (μm , μg , μL).

Cuando hace falta emplear caracteres griegos o símbolos poco habituales, es perfectamente aceptable añadir el carácter a mano con bolígrafo negro, o emplear una letra adhesiva.

Indicaciones útiles en las instrucciones para la preparación de los originales

Entre otras muchas razones por las cuales es importante consultar las instrucciones para la preparación de los originales, está el hecho que algunas revistas proporcionan una lista de unidades y símbolos con indicaciones precisas sobre la forma de emplearlos en el original. Además de ser una ayuda para los autores, el cumplimiento concienzudo de estas indicaciones facilita la comunicación de los hallazgos científicos: asegura que los datos son presentados a los lectores de todo el mundo de acuerdo con las normas internacionales; ahorra tiempo a los técnicos editoriales que deben revisar el texto para garantizar la consistencia en el uso de las unidades y símbolos; y reduce el riesgo de que se introduzcan errores durante el proceso de corrección y producción.

* * *

Discusión y Conclusiones

La discusión no debe ser difícil de redactar siempre que los autores hayan confeccionado previamente un esquema del contenido del trabajo, y siempre que tengan presentes los objetivos concretos del estudio, la importancia y las limitaciones de los hallazgos, y las posibles implicaciones de éstos para las futuras investigaciones en el mismo área. Cuando el lector llega a este apartado del artículo, la pregunta cuya respuesta está buscando es: ¿Por qué me interesa saber esto?

Es la sección donde se analizan e intepretan los resultados. Mediante la agrupación, ordenación y comparación de los datos, recurriendo a las tablas y gráficas, se pueden esclarecer los hallazgos, verificar o refutar las hipótesis, deducir consecuencias, resolver problemas y sugerir nuevos caminos.

Para satisfacer la curiosidad del lector no basta con volver a repasar los antecedentes bibliográficos (ya están expuestos en la introducción) ni con repetir los datos experimentales (éstos acaban de ser leídos en el apartado de los resultados). En el apartado de la discusión, la labor intelectual de los autores consiste en explicar a los lectores cómo los hallazgos hablan en favor o en contra de la hipótesis que ha servido de base para diseñar los experimentos. También es el lugar para ofrecer algunas ideas, siempre bien argumentadas, sobre la posible importancia de los resultados para el área de conocimiento en general. Es importante distinguir entre las ideas que son apoyadas por los experimentos ya realizados (evidencia concreta), y las preguntas que podrían ser contestadas con experimentos aún por realizar (especulación).

En algunas revistas el párrafo final del texto resume, de forma muy condensada, el hallazgo más importante del trabajo, y vuelve a señalar, muy concretamente y concisamente, la hipótesis que es apoyada (y la que es contradicha) por los resultados. A veces este párrafo es destacado con un encabezamiento propio: "Conclusiones".

Al terminar de leer un trabajo publicado, la reacción del lector puede ser de desengaño al comprobar que el estudio realmente no aporta nada nuevo ni importante. Para evitar que el lector se sienta defraudado con nuestra aportación, es importante que el título y el resumen reflejen con precisión el contenido del trabajo. No deben inducir a pensar que las conclusiones del mismo tengan una vigencia más amplia de la real, o que sean aplicables a una gama de circunstancias experimentales o reales más allá de las delimitadas por las condiciones del estudio. Por eso, al terminar de redactar la discusión y las conclusiones, es muy aconsejable volver a repasar el título y el resumen para ajustarlos, si fuera necesario, al contenido real de nuestro trabajo. Así el lector, con leer el título y estudiar brevemente el resumen, podrá decidir fácilmente se le interesa recuperar y leer el trabajo entero, y no quedará con la sensación de haber perdido el tiempo al llegar al final del mismo.

* * *

Tema 6 ¿Cómo hay que aplicar las instrucciones para la preparación de los originales?
Material y métodos / Experimental
Documentación bibliográfica

* * *

Material y Métodos (Experimental)

En la mayoría de las revistas, este apartado aparece después de la Introducción y antes de los Resultados. Sin embargo, en algunas revistas de tecnología y ciencias aplicadas, es frecuente situar este apartado al final del texto, después de la Discusión y delante de los Agradecimientos o la Bibliografía. Para saber dónde situarlo es imprescindible consultar las normas que publica cada revista sobre la preparación de los originales.

Los fabricantes, proveedores y suministradores

La forma correcta de indicar las fuentes de los materiales y aparatos empleados en la investigación se puede comprobar en un artículo publicado en la revista elegida. Algunas revistas emplean solamente el nombre de la casa comercial; otras indican además la ciudad y el país si la ciudad no es muy conocida. Si no es posible consultar la revista, es mejor indicar en el original el nombre de la empresa, con la ciudad y el país donde está ubicada. Si no se incluyen éstos últimos datos cuando la revista sí tiene por norma publicarlos, puede ocurrir que la editorial los reclame en la prueba de imprenta. Dado que las editoriales normalmente dan un plazo de solamente 24 o 48 horas para la corrección y devolución de las pruebas, el tener que buscar los datos que faltan en una carrera contra reloj puede ser muy problemático.

Cuando el proveedor es una persona que ha cedido un material o un programa informático no comercializado, se indica el nombre de la persona y su afiliación profesional, es decir, el nombre del centro donde trabaja, la ciudad y el país. Estos datos les permitirán a las personas interesadas ponerse en contacto con el proveedor personal para pedirle el mismo material, o para hacerle cualquier pregunta sobre las características de éste.

Las abreviaturas

Es mejor usar un mínimo de abreviaturas y siglas, para no crear dificultades a los lectores que no sean especialistas en el tema.

No se emplea ninguna abreviatura en el Resumen, a no ser que las normas de la revista lo permitan expresamente.

En el texto (a partir de la Introducción), se emplea el término completo seguido de su abreviatura (entre paréntesis) la primera vez que aparezca el término. En el resto

del texto (sin contar las tablas y figuras) se emplea sistemáticamente la abreviatura, y nunca el término completo. No obstante, cuando el término es la primera palabra de una oración, se escribe al completo.

Si hace falta modificar el original para enviarlo a otra revista en la cual el apartado de Material y Métodos aparece en un lugar distinto al de la revista anterior, es necesario hacer las modificaciones correspondientes en el uso de las abreviaturas.

Como norma general, si la expresión o término se emplea cinco veces o más a lo largo del texto, se puede abreviar (pero no es obligatorio). Si aparece menos de cinco veces, es mejor no abreviarlo nunca, a no ser que sea largo y complicado de escribir.

En las tablas y figuras, es mejor evitar el uso de las abreviaturas. En todo caso, si hace falta usarlas deben ser explicadas en una nota al pie de la tabla, o al final del texto del pie de figura, aún cuando ya hayan sido explicados en el texto del trabajo.

Algunas revistas proporcionan, con las instrucciones para la preparación de originales, una lista de abreviaturas que se pueden emplear directamente, sin tener que definir las a la primera mención en el texto.

No se usa un punto después de cada letra de la abreviatura, y no se dejan espacios entre los paréntesis y el texto que encierran:

Correcto

(DNA)
(OMS)

Incorrecto

(D.N.A.) (DNA)
(O.M.S.) (OMS)

El aspecto final del original

Para resumir, los autores deben cuidar tanto la forma como el contenido del trabajo escrito, ya que los "pequeños fallos" dan una impresión negativa y tienden a emponzoñar la percepción de los editores y árbitros acerca de la calidad de la investigación descrita. Para asegurar la consistencia, es conveniente comprobar con cuidado los puntos señalados en la Tabla 6.1. antes de dar el trabajo por terminado.

Tabla 6.1. Lista de comprobación para revisar el original antes de enviarlo a la redacción

1. Los números de las figuras y las tablas deben aparecer en el texto por orden numérico, y deben coincidir con los números empleados para los pies de figura y las tablas en sí.
2. Las citas bibliográficas deben ajustarse a los requisitos de la revista elegida. Es especialmente pernicioso equivocarse al deletrear el apellido de un autor citado, o señalar en la cita del texto un año de publicación diferente al que aparece en la reseña al final del trabajo.
3. La abreviatura de un término dado debe aparecer a la primera mención del término en el texto, y debe ser siempre el mismo.
4. Los nombres y lugares de los suministradores de reactivos y aparatos no deben faltar.
5. El nombre de cada una de las especies, las cepas, las líneas celulares, los virus, los antígenos, las enzimas e isoenzimas, los factores, etc, debe escribirse siempre de la misma manera. ¡Cuidado con las letras mayúsculas, los guiones, y los espacios!

Si no es posible comprobar exáctamente cómo escribir algo, lo mejor es elegir una posible solución y emplearla sistemáticamente en todo el texto, sin mariposear entre distintas opciones. A la hora de corregir el trabajo con un procesador de textos, será mucho más fácil rectificar el error con las funciones de búsqueda y sustitución.

El mecanografiado final del trabajo

Para facilitar la labor de los editores, árbitros científicos, y correctores, los originales deben ser preparados de acuerdo con los consejos que se recogen en la Tabla 6.2.

Tabla 6.2. El mecanografiado (o la impresión) final del original

1. *Todo* el material debe ser mecanografiado e impreso a doble espacio. Por lo tanto, la portada, el resumen, el texto, la bibliografía, las tablas y los pies de figura deben estar a doble espacio.
 2. Los márgenes deben ser de por lo menos 3 centímetros por los cuatro lados de cada hoja.
 3. El tamaño de papel debe ser el DIN A4.
 4. Es mejor no alinear el margen derecho.
 5. Es importante no dividir ninguna palabra al final del renglón. Los términos compuestos que se escriben con guión tampoco deben ser divididos al final del renglón.
 6. Es mejor no emplear muchos tipos de letra distintos. Lo idóneo es usar sólo los tipos estrictamente necesarios para distinguir los niveles de los subtítulos. Se emplea el subrayado sencillo para indicar la letra cursiva. Ésta puede ser usada para algunos subtítulos, y para algunas palabras en latín (p. ej., et al., in vivo, in vitro).
 7. Es importante consultar las instrucciones para la preparación de originales, ya que varían entre sí las recomendaciones de las distintas publicaciones y casas editoriales.
-

Las citas bibliográficas

Por desgracia, existen más de 33 conjuntos de normas diferentes para la preparación de las citas bibliográficas. La Organización Internacional de Normalización lleva años intentando imponer un sólo sistema universal, con escaso éxito. También hay varios programas de ordenador (p. ej., EndNote, ProCite, Reference Manager) que intentan facilitar la conversión de un estilo a otro.

A pesar de que existen normas internacionales (ISO) y nacionales (AENOR) para la presentación de las reseñas bibliográficas, éstas son sistemáticamente incumplidas por muchas casas editoriales, y no han alcanzado una difusión suficientemente amplia entre autores para convertirse en normas "de hecho." Las consecuencias son de todos conocidas. Varios organismos internacionales (por ejemplo, la misma Organización Internacional de Normalización y la European Association of Science Editors) se están esforzando para atajar la proliferación de formatos, y para dar una solución al caos existente. Habida cuenta de la velocísima evolución de los soportes electrónicos para el almacenamiento y la transmisión de información, urge encontrar un auténtico patrón normalizado e universalmente aceptable, para garantizar la compatibilidad entre distintos sistemas informatizados.

Por lo tanto, es muy importante consultar las instrucciones para la presentación de originales antes de preparar las citas y la lista de obras consultadas. Algunas revistas se reservan el derecho de devolver el original sin leer, si alguien de la redacción comprueba que las reseñas no se ajustan a las normas propias de la revista. Además, el uso de un formato muy distinto a la preferida por una revista o editorial determinada puede delatar el rechazo anterior del trabajo por "la competencia."

Es importante prestar mucha atención a la concordancia entre las citas en el texto y la lista de bibliografía. Al anotar una cita bibliográfica de un **revista**, se debe tomar nota de **TODOS LOS AUTORES** por muchos que sean, y comprobar que sus nombres estén bien deletreados. Hay que copiar el título del artículo correctamente, y anotar el nombre completo de la revista, sin abreviar. Hace falta comprobar, sobre todo, que el año, el volumen y las páginas estén apuntados correctamente, ya que un error en uno de estos elementos puede inutilizar la cita, al hacer que el artículo sea imposible de localizar en una biblioteca, hemeroteca, o base de datos. Cuando se trata de un **libro**, hace falta anotar los nombres de los autores del mismo, el título completo del libro, la edición si no se trata de la primera, el nombre de la empresa o entidad editorial (p. ej., Elsevier Science, Sociedad Española de Mineralogía, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada), la ciudad en la cual el libro se imprimió, el año, y las páginas consultadas. Cuando se trata de un **capítulo de un libro**, hace falta anotar los nombres de los autores del capítulo, el título del capítulo, y las páginas del capítulo, además de los nombres de los editores o recopiladores del libro, el título del mismo, y los datos de edición señalados más arriba.

Otro defecto que molesta mucho a los directores de las revistas es que las citas en el texto no correspondan a los incluidos en la lista al final del trabajo. Los autores deben asegurarse de que no sobren ni falten citas en uno u otro sitio, y que no haya

discrepancias (que pueden surgir fácilmente al reorganizar el texto) entre las citas en el texto y las reseñas bibliográficas.

Los profesionales recomiendan consultar el artículo citado de primera mano para no propagar los errores de documentación, ni los errores de atribución. Los autores deben cerciorarse de que hayan comprendido bien el sentido del artículo citado, y no deben achacar a otros investigadores unas ideas que éstos nunca han expresado. Algunos estudios han demostrado que aproximadamente el 30% de las citas publicadas no son exactas: o contienen una errata en la reseña, o atribuyen a los autores citados ideas que no expresaron. Y ya se puede imaginar la mala impresión que esto causa al director y a los árbitros.

Al tomar apuntes de una obra que ha sido traducido al español, es importante anotar no solamente los datos bibliográficos de la obra consultada, sino también los datos bibliográficos de la obra original (título en su idioma original, casa editorial, número de la edición, ciudad y año de publicación). Esta información debe encontrarse en la página siguiente a la portada (la página del "copyright").

Algunas revistas no admiten citas a materiales que pueden ser difíciles de conseguir fuera de su país de origen, p. ej., resúmenes recogidos en volúmenes de actas de congresos, tesis de licenciatura, memorias de programas de "master," y tesis doctorales. También pueden prohibir las citas a trabajos que no estén aún publicados, a no ser que los autores dispongan de una carta de la redacción en la que les comunica la admisión definitiva del trabajo. En este sentido, están consideradas sospechosas las reseñas que terminan con las palabras "en prensa," cuando la reseña no incluye por lo menos el nombre de la revista, y de ser posible, el año y el volumen. Si el trabajo ha sido enviado, pero aún no se ha recibido ninguna contestación del editor, lo correcto es citarlo sólo en el texto como un trabajo no publicado (por ejemplo, J.A. Gómez *et al.*, resultados no publicados). Ya habrá tiempo para actualizar la cita si el trabajo es aceptado durante el proceso de arbitraje del original que lo cita.

El sistema autor-año ("Harvard")

En los primeros borradores de trabajo, es recomendable citar las obras consultadas por el apellido del primer autor y el año de publicación (el sistema autor-año.) Después de que el texto haya sido corregido cuantas veces hayan sido necesarias, se puede convertir las citas al sistema empleado por la revista elegida. Si se emplean números en vez de apellidos en los primeros borradores, se corre el riesgo de perder o repetir citas al añadir o suprimir trozos del texto o referencias. Esta situación obligará a los autores a realizar una exhaustiva, minuciosa, y aburrida revisión, cita por cita, de todo el texto, y de la lista entera de reseñas bibliográficas.

Al usar el sistema autor-año, es importante recordar que cuando una obra citada tiene más de un autor, no basta con citar en el texto sólo el nombre del primer autor. Para las obras con dos autores, siempre se citan los apellidos de los dos (por ejemplo, Gómez y López 1995; Sánchez & García, 1994). Para las obras con tres o más autores, la mayoría de las redacciones piden que se escriba el apellido del primero, seguido siempre de la abreviatura *et al.*, y el año. Algunas editoriales exigen que en la primera cita del texto, aparezcan los apellidos de todos los autores por muchos que sean; en las

citas subsiguientes a la misma obra, se escribiría sólo el apellido del primero (o de los dos o tres primeros) seguido de et al. y el año.

Tabla 6.3. Las citas en el texto (autor-año)

(Polo and Romero, 1990)
(Polo & Romero, 1990)
(POLO and ROMERO 1990)
(Rodríguez Pérez et al., 1989)
(Rodríguez Pérez et al., 1989)
(Rodríguez Pérez et al, '89)

En el texto, la frase "varios autores" es empleada normalmente para referirse no a un solo estudio con más de dos autores, sino a varios estudios distintos, independientemente del número de autores de cada estudio que se pretende citar.

Las reseñas en la lista de obras citadas

En la lista de obras citadas, las reseñas son preparadas de acuerdo con las indicaciones que aparecen a continuación:

Tabla 6.4. Reseñas bibliográficas de los documentos más comunes

Artículo en una publicación periódica

Autores.
Título del artículo en una revista.
Nombre de la revista
Año de publicación;
Volumen:
Páginas del artículo consultado.

Libro monográfico

Autores del libro.
Título del libro.
Edición, si no es la primera.
Ciudad en donde el libro fue editado:
Casa o entidad editorial,
Año de publicación,
Páginas consultadas. (no el número total de páginas que contiene la obra)

Capítulo de un libro

Autores del capítulo consultado.
Título del capítulo.

Editores del libro, precedido de la palabra "En," y seguido de la palabra "Editores."
Título del libro en el cual aparece el capítulo citado.
Volumen (si el libro forma parte de una serie).
Edición, si no es la primera.
Ciudad:
Casa o entidad editorial,
Año de publicación:
Páginas consultadas. (no el número total de páginas de la obra)

El empleo de la puntuación y las letras mayúsculas y minúsculas puede variar entre una revista y otra. También puede variar la posición del año de publicación; algunas revistas señalan que éste debe figurar en la reseña después de los nombres de los autores, mientras que otras revistas indican que su lugar es al final de la reseña. El lugar donde se indica las páginas consultadas, dentro de las reseñas de los libros, también varía según las instrucciones proporcionadas por diferentes revistas; algunas prefieren que esta información aparezca a continuación del título del capítulo consultado. Por último, algunas instrucciones señalan que después de la palabra "En" deben figurar el título del libro seguido de los nombres de los recopiladores, aunque lo correcto según las normas internacionales es al contrario.

Otro detalle al cual hay que prestar atención es al sistema que emplea la redacción para abreviar los nombres de las revistas: Biological Abstracts, BIOSIS Serial Sources, List of Serial Title Word Abbreviations del ISDS International Centre, Chemical Abstracts Service Source Index, etc.

Atención también a la letra mayúscula, la puntuación, y los cambios de tipo de letra. En el original no es necesario imitar la tipografía que emplea la revista para los trabajos publicados. Es más que suficiente emplear un sencillo sistema de códigos gráficos (que pueden ser trazados incluso a mano sobre el original terminado) para indicar los cambios de letra:

Subrayado sencillo = *cursiva*
Subrayado doble = VERSALITAS
Subrayado triple = MAYUSCULAS
Subrayado ondulado = **negrita** (resaltado)

Otro sistema para la preparación de las citas bibliográficas

Un sistema bastante extendido en la edición científica es el numérico consecutivo. En el texto las remisiones a la bibliografía se indican con un número en lugar de los apellidos de los autores con el año de publicación. Los números que remiten a las reseñas pueden figurar entre paréntesis o corchetes, o pueden ser voladitos (el llamado "superíndice" en los programas de tratamiento de textos). Con este sistema hace falta estar atento a los cambios en la numeración, tanto en el texto como en la bibliografía, que hay que efectuar al añadir o eliminar una o más citas.

El estilo alfabético-numérico requiere que las reseñas en la lista de obras consultadas se coloquen por orden alfabético, y que luego se numeren consecutivamente en la lista. En el texto, cada obra es citada con el número que le corresponde en la lista. Consecuencia de este sistema es que la secuencia de citas numéricas en el texto es completamente aleatoria. Lo peor de este sistema es lo dificultoso que resulta modificar las citas en el texto después de añadir o eliminar alguna cita de la lista.

Citas de datos no publicados y comunicaciones personales

Muchas revistas permiten que estas dos fuentes de información sean citadas en el texto, pero no en la Bibliografía. No se incluyen en la Bibliografía porque la información que reseñan no está a disposición del público.

Cuando se trata de datos no publicados, se citan en el texto de esta manera:

López y Gómez (datos no publicados) encontraron similitudes entre...

Si los datos no publicados están incluidos en un trabajo que ha sido (o va a ser) enviado a otra revista, es más práctico citarlos así:

López y Gómez (datos enviados _____ nombre de la revista _____ 1996) encontraron similitudes entre...

De esta forma, será fácil localizar la cita en el texto, actualizarla, e incluirla en la Bibliografía si el trabajo al que remite es aceptado para su publicación. Por otro lado, si el trabajo es rechazado, o ya no se contempla su publicación en un futuro próximo, se vuelve a emplear la fórmula: (datos no publicados).

En cuanto a la comunicación personal, esta se cita por el nombre (iniciales y apellido) de la persona que proporcionó la información:

En otro estudio, J.A. Sánchez (comunicación personal) observó que...

Por cortesía y para evitar cualquier malentendido, se debe enseñar el texto de la cita a la persona mencionada para que dé su visto bueno, antes de que el trabajo sea enviado a la revista. De hecho, algunas revistas exigen que se envíe, junto con el original, una carta personal de cada persona citada de esta manera en el texto; en dicha carta la persona debe dar su autorización expresa por escrito para ser citado en el trabajo.

¿Qué hacemos con los apellidos españoles?

Por interés propio, se debe comprobar que los datos de la primera página del original estén correctos (sobre todo los nombres, iniciales y apellidos), y volver a comprobarlos en las pruebas de imprenta. Una vez publicada, la reseña bibliográfica sólo se puede rectificar mediante una nota publicada en un número posterior de la revista, cuando ya

nadie se acuerda del artículo original. Algunas bases de datos señalan la aparición de una rectificación junto con la reseña del artículo original, pero nada puede evitar que el error sea propagado durante los meses que habrán de transcurrir hasta que el error sea detectado y corregido.

Un inconveniente para los autores españoles e hispanoamericanos es que los apellidos dobles dan lugar a muchos errores. Con frecuencia, el rendimiento de los investigadores es tasado en función del número y la calidad de sus publicaciones, datos que pueden ser consultados con técnicas informatizadas en las bases de datos internacionales. Por lo tanto, es importante elegir un "nombre de pluma" cuyo apellido consista en una sola cadena de caracteres, para facilitar las búsquedas informatizadas, y para evitar graves errores en las reseñas del trabajo publicado. Una vez elegido un apellido, es importante usar siempre este mismo nombre al firmar todos los trabajos que se vayan a publicar, y revisar cuidadosamente las pruebas de imprenta para corregir los errores a tiempo.

Tabla 6.5. Sugerencias para asegurar que un apellido español sea reseñado correctamente en la bibliografía internacional

Nombre:	Interpretación equívoca:
María José Gómez López	MJG López
MJ Gómez López	Dear Doctor López:
Soluciones:	
MJ Gómez	Dear Doctor Gómez:
ML Gómez-López	Dear Doctor Gómez-López:

Para facilitar la preparación de la bibliografía en el mundo real, el cuadro que aparece a continuación resume los pasos que se deben seguir desde la consulta de las fuentes bibliográficas hasta la impresión de la versión final del original.

Tabla 6.6. Proceder para preparar la bibliografía

1. Durante la consulta de fuentes bibliográficas: apuntar todos los datos con mucho cuidado
2. Durante la escritura de borradores: reseñar las fuentes consultadas con el sistema autores-año en el texto
3. Durante la preparación de la bibliografía:
 - Leer las instrucciones para autores de la revista elegida para enviar el original y seguir los modelos para las diferentes reseñas
 - Si no se facilitan modelos, seguir el sistema empleado en los artículos que aparecen en un número **reciente** o una separata **reciente** de la misma revista
 - Si no se dispone ni de la revista ni de ninguna separata, consultar un manual de estilo (el mejor es *Scientific Style and Format. The CBE Manual for Authors, Editors, and Publishers*) o un libro sobre la redacción científica
 - Si no se dispone de ninguna obra de referencia fidedigna, seguir el formato resumido en la **Tabla 6.4** de este temario
4. Modificar las citas en el texto de acuerdo con el sistema autores-año, numérico consecutivo o numérico-alfabético. Ordenar (y numerar si procede) las reseñas en la bibliografía.

LA REDACCIÓN

«El científico no sólo tiene que ‘hacer ciencia’ sino también ‘escribirla’»

DAY, R.A. *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud, 1990.

¿Cómo se aprende a redactar? No existen fórmulas mágicas. Para Umberto Eco es simplemente una cuestión de entrenamiento. Yo añadiría que en la redacción científica es imprescindible actuar sistemáticamente, estructurando y sistematizando nuestras ideas.

1 ESQUEMA Y PLAN DE REDACCIÓN

El esquema de trabajo es un registro visual que representa la armadura o esqueleto de nuestra investigación; sobre él tenemos que basarnos para construir nuestra exposición. Identifica, en forma gráfica y analítica, las partes principales y subordinadas del problema, su importancia relativa, las relaciones entre ellas, y establece la organización y secuencia del escrito final.

¿Cuándo redactar el esquema?

– Una vez realizada la búsqueda bibliográfica, la lectura de las publicaciones encontradas y el registro en fichas de trabajo de la información que juzguemos conveniente.

– Una vez concluido el trabajo de acopio de datos empleando los diseños (experimentales o no), las técnicas e instrumentos pertinentes,

– Una vez tratados, ordenados y organizados los datos con las herramientas estadísticas precisas.

– Y tras la lectura de todas las fichas de trabajo y el material disponible.

Si el esquema coincide con el formato normalizado de textos científicos IMRYD (Introducción/Métodos/Resultados/Discusión) la redacción se facilitará bastante. Se convertirá en algo mecánico puesto que el contenido de cada uno de estos epígrafes está prefijado. En resumen consiste en responder a las siguientes preguntas:

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1. ¿Qué? ¿Por qué? ¿Para qué? | Introducción |
| 2. ¿Cómo? ¿Con qué? ¿Dónde? ¿Cuándo? | Materiales y Métodos |
| 3. ¿Qué encontraron? | Resultados |
| 4. ¿Qué significan los resultados? | Discusión/Conclusiones |

Hay que advertir que no es que sea conveniente adecuarse al formato IMRYD sino que, en muchos casos, es obligado. Cinco de los manuales de estilo directamente

relacionados con las áreas de conocimiento en las que os desarrolléis¹ piden a los autores que se atengan a esta estructura y la mayoría de las revistas², no es que lo soliciten sino que lo exigen en sus instrucciones a autores.

Si no es así se procederá a especificar los epígrafes y subepígrafes por descomposición analítica del problema.

2 LECTURA DEL MATERIAL Y ESQUEMA

No debe empezarse a redactar hasta que el tema y el guión general e incluso los guiones de cada capítulo estén preparados. Comenzaremos por releer todo el material informativo, ya estructurado y ordenado tantas veces como sea necesario a fin de poseer una idea de conjunto clara sobre el tema. A continuación nos centraremos en uno de los apartados del trabajo, procediendo a leer el esquema y el material relativo al apartado tantas veces como sea necesario para que esté maduro.

3 REDACCIÓN DEL BORRADOR

No se puede hablar de redacción sino de redacciones. Es muy raro, yo diría que insólito, que la primera redacción resulte plenamente satisfactoria y, por tanto, definitiva. La primera redacción o redacción del borrador constituirá la primera exposición organizada de los hechos o ideas. Por consiguiente en ella nos preocuparemos exclusivamente por el contenido, procurando:

– Comenzar por el apartado o capítulo del trabajo que esté más maduro. No debemos obstinarnos en empezar por el primer capítulo y escribir de corrido. Un orden preestablecido de esta naturaleza nos puede bloquear. En artículos de formato IMRYD el orden que parece facilitar más la redacción es el que comienza por la sección de Materiales y Métodos (es muy descriptiva, basta con especificar, contar o narrar lo que se ha hecho y cómo se ha hecho), seguida de la sección de Resultados (también muy descriptiva y en muchos casos limitada a la presentación de las tablas, gráficos e ilustraciones a breves textos que destaquen lo fundamental de los mismos), para finalizar con la Introducción y la Discusión, la sección más delicada por cuanto exige una mayor elaboración en tanto que implica el comentario e interpretación de resultados

¹ COUNCIL OF BIOLOGY EDITORS. *Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers*. 6ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. ISBN 0-521-47154-0; AMERICAN SOCIETY OF AGRONOMY; CROP SOCIETY SCIENCE OF AMERICA; SOIL SCIENCE SOCIETY OF AMERICA. *Handbook and Style Manual*. Madison (WI): American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science Society of America, 1988. ISBN 0-89118-096-6; AMERICAN SOCIETY FOR HORTICULTURAL SCIENCE. *ASHS Publication Manual*. Alexandria, VA: American Society For Horticultural Science, 1991; RAMOS, Mª A.; APARICIO, Mª T. *Reseñas malacológicas III. Directrices para la preparación del manuscrito de un trabajo científico*. Madrid: Sociedad Española de Malacología, 1985. ISBN 84-398-3926-X; STAPLETON, P. *Writing Research Papers: an Easy Guide for Non-Native-English Speakers*. Camberra: Australian Centre for International Agricultural Research, 1987. ISBN 0-949511-55-5

² Sirvan de ejemplo los siguientes títulos: *Anales de Química, Biotechnology and Bioengineering, Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural, Geochimica and Cosmochimica Acta, Investigación Agraria, Phisyology and Biochemistry, Plant and Soil, Plant Phisiology*

y extracción de conclusiones.

El título y el resumen se redactarán en último lugar puesto que son los elementos que denominan y condensan el artículo. Mientras no se haya concluido la escritura del trabajo no se está en plenas condiciones de describirlo y sintetizarlo. Además son secciones de capital importancia. El título es al artículo lo que el nombre a la persona y el resumen actúa como un sustituto del mismo (representación abreviada del contenido). Por otra parte, aunque sean los elementos más pequeños son, sin lugar a dudas, los más leídos. La lectura de una revista comienza por el sumario donde se localizan los títulos y sigue por los resúmenes, donde se amplía la información. Por último, no debemos olvidar que en la actualidad los medios empleados por los científicos para documentarse son las bases de datos bibliográficas, consistidas básicamente por títulos y resúmenes de artículos, libros y otras publicaciones.

De todas formas hay opiniones entre los especialistas de la redacción científica para todos los gustos sobre el orden conveniente en la redacción.

– Seguir el guión. Ampliando los apartados del guión en puntos a tratar. Procediendo de manera sistemática se pueden subdividir los cuatro apartados en epígrafes y subepígrafes que serían redactados como entes autónomos. Por ejemplo, el bloque Materiales y Métodos podría dividirse en dos. Por una parte, la sección de Materiales donde se hablaría de los materiales que se han usado (animales, compuestos químicos, plantas, cultivos, suelos, etc).

– Recoger lo esencial. Una idea por párrafo. En él se desarrolla todo nuestro pensamiento en relación a una idea. La razón de ser del párrafo radica en que una sólo oración es insuficiente para expresar una idea de forma completa.

– Escribir con absoluta libertad. Reflejaremos todo lo que se nos pase por la cabeza, sin preocuparnos lo más mínimo por la extensión del contenido o por el estilo de las oraciones (sintaxis, léxico).

– Redactar simultáneamente el texto y las citas bibliográficas.

– Resolver todas las dudas que surjan, sin dejar que se acumulen para el final.

4 REVISIONES DEL BORRADOR

Realizado el borrador se procede a repararlo y corregirlo. Las revisiones del borrador tienen por objeto generar la forma del escrito final. Tres serán los aspectos a revisar: contenido, estilo, presentación formal. Resulta difícil abordar una revisión simultánea de estos tres aspectos. Estimo preferible efectuar tres revisiones dedicando cada una de ellas a uno de los aspectos, sin que ello implique rigideces en el sentido de que no se puedan resolver todas las cuestiones que surjan. Cada una de las lecturas aporta mayor madurez al texto, porque nuestro pensamiento y conocimiento se incrementa, madura. Asimismo es aconsejable dejar pasar algún tiempo entre cada una

de las revisiones

4.1 Contenido

Se trata de pulir el contenido del texto. Prestaremos especial atención a:

- Detectar las lagunas u omisiones. Ideas que no se hayan expuesto.
- Detectar las redundancias, esto es, la repetición de ideas inútil para la inteligibilidad del mensaje.
- La estructura del texto. Estaremos atentos a la relación entre las ideas expuestas en los distintos párrafos, su perfecta ubicación. Es el momento de reordenar, reagrupar, reestructurar. Se buscará una buena proporción, orden, unidad, consistencia y coherencia del escrito.
- Prestar especial atención a la fidelidad en la exposición de los resultados numéricos (tablas y gráficos) y en la transcripción de ideas o hechos a través de las citas (directas o indirectas).

4.2 Estilo

La redacción, en sentido estricto, se ocupa del modo de elegir las palabras adecuadas (léxico y morfología), y del modo de distribuirlas en el discurso, ya sea en la oración, o en el párrafo (sintáxis). La revisión del estilo se ocupará, por tanto de:

- Uso preciso de las palabras (morfología, léxico y ortografía)
- La distribución de las oraciones y párrafos (sintáxis)
- Uso de las convenciones propias de cada disciplina científica (estilo científico)

Nos serviremos para esta tarea de:

- Diccionario de la lengua: el DRAE (Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua) si se escribe en español y el *Webster* u *Oxford* si se hace en inglés.
- Diccionarios, glosarios, vocabularios, terminologías, nomenclaturas, siglas, abreviaturas especializados, propios de cada disciplina científica.
- Reglas ortográficas
- Manuales de estilo y guías de redacción de cada área de conocimiento

Dedicaremos especial atención a comprobar la exactitud de las citas y referencias bibliográficas (Descripción bibliográfica uniforme: elementos, orden, puntuación).

Recomendaciones generales de estilo

- Usar la terminología propia de la disciplina.

- Usar la forma activa de los verbos.
- No emplear en exceso adjetivos (calificativos, sobre todo) y adverbios (los terminados en *mente*).
- Ser parco en manifestaciones enfáticas: uso superlativos, letras mayúsculas, subrayados u otros recursos tipográficos que llamen la atención, expresiones del tipo (*nunca, ninguno, siempre...*)
- Uso de oraciones cortas.
- Seguir orden de la estructura oracional del español: Sujeto, verbo, complementos (directo, indirecto y circunstancial).
- Vigilar la concordancia: De género–número entre sustantivo–adjetivo. De número y persona entre sujeto y verbo.

4.3 Presentación formal o material

Siguiendo estrictamente lo indicado en las instrucciones a los autores que figuran en la revista se comprobarán, entre otras, las siguientes cuestiones:

- Formato y tipo de soporte: papel y/o electrónico
- Extensión: número de caracteres, palabras o páginas
- Orden de las partes del escrito: primera página (título, nombre autor(es), filiación, dirección postal), resumen y palabras clave, texto, tablas e ilustraciones...
- Numeración y paginación correcta
- Secuencia adecuada de divisiones/subdivisiones (numeración y tipografía: cuerpo, estilo)
- Uniformidad formato de página: márgenes, interlíneas, sangrados, espaciado
- Uniformidad tipografía: uso de cuerpos, clases de letras, formatos, etc...
- Corrección de las referencias internas en el texto: apartados, páginas

4.4 Adecuación a las instrucciones a autores de la revista

Se debe recordar que el artículo se envía a una revista. Por tanto, debe prepararse de acuerdo a las normas que rigen su publicación. Si no se hace así el artículo puede ser devuelto.

4.5 Reposo y lectura final

Someter el trabajo a consideración de otras personas a fin de revisar el contenido y el estilo. Cuatro ojos ven más que dos. Cuando se está muy centrado en un trabajo ya no se detectan con facilidad los errores.

Por último, antes de proceder a una lectura final, es extraordinariamente positivo

olvidarse o desentenderse durante algún tiempo de cuanto se ha escrito hasta entonces. Este descanso resultará muy útil para la redacción definitiva, ya que permitirá una lectura "desde fuera" como si se tratara de una obra ajena que hay que comprender.

Se finalizará leyendo, una vez más, el escrito.

INSTRUMENTOS PARA LA REDACCIÓN

DICCIONARIOS, VOCABULARIOS, GLOSARIOS, TERMINOLOGÍAS

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES.
Vocabulario Científico y Técnico. 3ª ed. Madrid: Espasa-Calpe, 1996.

AGRICULTURA

BOJNANSKY, V.; FARGASOVA, A. *Dictionary of Plant Virology in English, Russian, German, French and Spanish*. Amsterdam: Elsevier, 1991. 472 p. ISBN 0-444-98740-1

CLASON, W.E. *Elsevier's Dictionary of Wild and Cultivated Plants in Latin, English, French, Spanish, Italian, Dutch and German*. Amsterdam: Elsevier, 1989. 1016 p. ISBN 0-444-42977-8

GOZALO, Mª J. et al. *Diccionario temático de agricultura y ciencias afines: inglés-español, español-inglés*. Madrid: Mundi-Prensa, 1991. XII, 600 p. ISBN 84-7114-312-7

HAENSCH, G.; HABERKAMP DE ANTÓN, G. *Dictionary of Agriculture in German, English, French, Spanish, Italian and Russian*. 5ª ed. rev y amp. Amsterdam: Elsevier, 1986. 1264 p. ISBN 0-444-99512-9

INTERNATIONAL BOARD FOR PLANT GENETIC RESOURCES. *Elsevier's Dictionary of Plant Genetic Resources*. Amsterdam: Elsevier, 1991. 188 p. ISBN 0-444-88959-0

INTERNATIONAL SOCIETY FOR HORTICULTURAL SCIENCE. *Elsevier's Dictionary of Horticultural and Agricultural Plant Production in English, Dutch, French, German, Danish, Swedish, Italian, Spanish, Portuguese and Latin*. Amsterdam: Elsevier, 1990. 818 p. ISBN 0-444-88062-3

MARX, C.E. *Elsevier's Dictionary of Aquaculture*. Amsterdam: Elsevier, 1991. 454 p. ISBN 0-444-88663-X

MORTON, I.D.; MORTON, C. *Elsevier's Dictionary of Food Science and Technology in English, French, Spanish and German, with Index of Latin Names*. Amsterdam: Elsevier, 1990. 202 p. ISBN 0-444-41559-9

RESINGER, H.; GÓMEZ GUTIÉRREZ, J.M. *Elsevier's Dictionary of Terrestrial Plant Ecology. English-Spanish and Spanish-English*. Amsterdam: Elsevier, 1992. 664 p. ISBN 0-444-88977-9

SÁNCHEZ VILLALÓN, A. *Glosario de terminología agrícola: inglés-español = Glossary of agricultural terminology: English-Spanish*. [Ciudad Real: Universidad Castilla-La Mancha, Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola], D.L. 1989. 96 h.

WECK, J. *Dictionary of Forestry in German, English, French, Spanish and Russian*. Amsterdam: Elsevier, 1986. 608 p. ISBN 0-444-40626-3

BIOLOGÍA

- ABERCROMBIE, M. et al. *The New Penguin Dictionary of Biology*. 8ª ed. Londres: Penguin Books, 1990. 599 p. ISBN 0-14051177-6
- BABEL, W.; HAGEMANN, M.; HÖHNE, W. *Dictionary of Biotechnology. English-German*. Amsterdam: Elsevier, 1988. 116 p. ISBN 0-444-98900-5
- BLINDERMAN, C. *Biolexicon: A Guide to the Language of Biology*. Springfield, MA: C.C. Thomas, 1990. 363 p. ISBN 0-39805671-4
- CURTIS, N. *Diccionario ilustrado de la biología: con equivalencias en inglés y un amplio índice español-inglés, inglés-español*. Madrid: Everest, D.L. 1986. 277 p. ISBN 84-241-1524-4
- Diccionario de biología*. Madrid: Ediciones Generales Anaya, 1985. 389 p. ISBN 84-7525-368-0
- Gran Vox: Diccionario de biología*. Barcelona: Bibliograf, 1990. 366 p. ISBN 84-7153-345-6
- HALE, W.G.; MARGHAM, J.P. *Collins' Dictionary of Biology*. Londres: Collins, 1988. 576 p. ISBN -185296152-X
- HAENSCH, G.; HABERKAMP DE ANTÓN, G. *Dictionary of Biology in English, German, French and Spanish*. 2ª ed. rev. Amsterdam: Elsevier, 1981. 680 p. ISBN 0-444-41968-3
- HOLMES, S. *Henderson diccionario de términos biológicos*. Madrid: Alhambra, 1985. 1150 p. ISBN 84-205-1004-1
- Longman illustrated dictionary of biology = Diccionario ilustrado de la biología: con equivalencias en inglés y un amplio índice español-inglés, inglés-español*. Madrid: Everest, D.L. 1994. 277 p. ISBN 84-241-1524-4
- SAN PIO, J.D. *Nomenclator-guía ampliado de algunas especies animales y vegetales, pirenaicas y alpinas...: (con especies protegidas y equivalencias en francés y alemán)*. Zaragoza: [s.n.], 1978. 63 p.

BOTÁNICA

- Diccionario de botánica y zoología*. Barcelona: Biblograf, 1990. 411 p. ISBN 84-7153-341-3
- Diccionario monográfico del reino vegetal*. Barcelona: Biblograf, 1980. 287 p. ISBN 84-7153-386-3
- FONT QUER, P. (dir.). *Diccionario de botánica*. Barcelona: Labor, 1982. XXXII, 1244 p. ISBN 84-335-5804-8
- LACOIZQUETA, J.Mª. *Diccionario de los nombres euskaros de las plantas en correspondencia con los vulgares, castellanos y franceses y científicos latinos*. [Pamplona]: Dirección General de Política Lingüística, D.L. 1994. 297 p. ISBN 84-235-1315-7
- Lexis 22: Diccionario enciclopédico Vox: botánica..* Barcelona: Círculo de Lectores, 1982 imp. 287 p. ISBN 84-226-1218-6
- MACURA, P. *Elsevier's Dictionary of Botany*. Amsterdam: Elsevier, 1979-82. 2 vols. ISBN 0-444-41787-7
- SAN PIO, J.D. *Nomenclator-guía ampliado de algunas especies animales y vegetales*,

pirenaicas y alpinas...: (con especies protegidas y equivalencias en francés y alemán). - Zaragoza: [s.n.], 1978. 63 p.

SUGDEN, A. *Diccionario ilustrado de la botánica.* Madrid: Everest, D.L. 1986. 208 p. ISBN 84-241-1523-6

TOSCO, U. *Diccionario de botánica.* 2ª ed. Barcelona: Teide, 1979. 256 p. ISBN 84-307-8268-0

Vox 10. Diccionario de botánica y zoología. [Barcelona]: Credsa, 1988. 411 p. ISBN 84-7056-320-3

ECOLOGÍA. CIENCIAS MEDIOAMBIENTALES

ALLABY, M. *Macmillan Dictionary of the Environment.* 3ª ed. Londres: Macmillan, 1988. 423 p. ISBN 0-3335561-4

Ecological terminology. Luxembourg: European Parliament, 1982. 259 p. ISBN 0-82880943-7

PAENSON, I. *Environment in Key Words: A Multilingual Handbook of the Environment, English-French-German-Russian.* Oxford: Pergamon Press, 1990. 2 vols. ISBN 0-08024524-2

PHANNKUCH, H.O. *Elsevier's Dictionary of Environmental Hydrogeology in English (with definitions), French and German.* Amsterdam: Elsevier, 1990. 332 p. ISBN 0-444-87269-8

SEIDEL, E. *Dictionary of Environmental Protection Technology in English, German, French and Russian.* Amsterdam: Elsevier, 1987. 528 p. ISBN 0-444-98971-4

VAN DER TUIN, J.D. *Elsevier's Dictionary of Hidrology and Water Quality Management in English, French, Spanish, Dutch and German.* Amsterdam: Elsevier, 1991. 528 p. ISBN 0-444-88672-9

GEOLOGÍA. CIENCIAS DE LA TIERRA

ALLABY, A.; ALLABY, M. *The Concise Oxford Dictionary of Earth Sciences.* Oxford: Oxford University Press, 1990. 410 p. ISBN 0-19866146-0

BATES, R.L.; JACKSON, J.A. *Glossary of Geology.* 3ª ed. American Geological Institute, 1990. 754 p. ISBN 0-913312-89-4

CARUMATI, R. *Geología : diccionario enciclopédico español-inglés .* Madrid: Jackson, 1989. 295 p. ISBN 84-86761-17-4

Chambers Earth Sciences Dictionary. Edimburgh: Chambers, 1991. 250 p. ISBN 0-55013244-9

COMISSIO COORDINADORA LEXICOGRÁFICA DE CIENCIES (BARCELONA). *Vocabularis basics: biologia-geologia.* Barcelona: La Comissió, 1977. 14 p.

DORIAN, A.F. *Elsevier's Dictionary of Mining and Mineralogy in English, French, German and Italian.* Amsterdam: Elsevier, 1992. 300 p. ISBN 0-444-89039-4

FLEISCHER, M. *Glossary of mineral species.* 4ª ed. Tucson, AR: Mineralogical Record, 1983. 202 p.

FOUCAULT, A. *Diccionario de geología.* Barcelona: Masson, 1985. VI, 316 p. ISBN 84-311-0379-5

- Geología y Mineralogía*. 3ª ed. Madrid: La Editorial Católica, 1985. 238 p. (Diccionarios Rioduero). ISBN 84-220-0695-2
- Gran consultor Spes: diccionario enciclodédico. Mineralogía y geología*. Barcelona: Biblograf, 1987. 287 p. ISBN 84-7153-556-4
- INGLÉS, M. *Vocabulari de geologia catalá-castellá, castellá-catalá*. Barcelona: Institució Catalana d'Historia Natural, D.L. 1981. 38 p.
- PARKER, S.P. (ed.) *McGraw-Hill Dictionary of Earth Sciences*. 3ª ed. New York, Londres: McGraw-Hill, 1984. 837 p. ISBN 0-07045252-0
- TRUSH, P.W. (ed.) *Dictionary of Mining, Minerals, and Related Terms*. Washington: US Dept. of the Interior, 1968. 1269 p.
- VAN DER TUIN, J.D. *Elsevier's Dictionary of Soil Mechanics and Geotechnical Engineering in English, French, Spanish, Dutch and German*. Amsterdam: Elsevier, 1989. 508 p. ISBN 0-444-70489-4
- WATT, A. *Diccionario ilustrado de la geología: con equivalencias en inglés y un amplio índice español-inglés, inglés-español*. Madrid: Everest, D.L. 1986. 208 p. ISBN 84-241-1527-9
- WHITTEN, D.G.A. *Diccionario de geología*. Madrid: Alianza Editorial, 1986. 343 p. ISBN 84-206-5217-2

QUÍMICA

- ARANEO, A. *Química : diccionario enciclopédico español - inglés*. [Madrid?]: Grupo Editorial Jackson, 1989. 307 p. ISBN 84-86761-11-5
- BARCELÓ, J.R. *Diccionario terminológico de química*. Madrid: Alhambra, 1982 imp. XI, 774 p. ISBN 84-205-0521-8
- *Vocabulario de química: Inglés-español y español-inglés*. Madrid: Alhambra, 1983. VII, 111 p. ISBN 84-205-0696-6
- Diccionario de química*. [2a ed.]. Barcelona: Biblograf, 1992. 376 p. ISBN 84-7153-347-2
- DORIAN, A.F. *Elsevier's Dictionary of Chemistry in English, French, Spanish, Italian and German*. Amsterdam: Elsevier, 1989. 689 p. ISBN 0-444-42230-7
- GODMAN, A. *Diccionario ilustrado de la química con equivalencias en inglés y un amplio índice español-inglés, inglés-español*. Madrid: Everest, D.L. 1986. 277 p. ISBN 84-241-1521-X
- GROSS, H.; BORSODORF, W.; KNEPPER, J. *Dictionary of Chemistry and Chemical Technology in English-German*. 4ª ed. Amsterdam: Elsevier, 1989. 752 p. ISBN 0-444-98863-7
- HAMPEL, C.A. *Diccionario de química*. Barcelona: Grijalbo, D.L. 1985. 350 p. ISBN 84-253-1754-1
- HAWLEY, G.G. *Condensed chemical dictionary = Diccionario de química y de productos químicos*. Barcelona: Omega, D.L. 1992. XI, 1170 p. ISBN 84-282-0891-3
- HUIMIN, C.; WENCHU, B. *Dictionary of Chemistry and Chemical Technology in Japanese, English and Chinese*. Amsterdam: Elsevier, 1989. 1716 p. ISBN 0-444-87371-6
- KRYT, D. *Dictionary of Chemical Terminology in English, German, French, Polish*

- and Russian*. Amsterdam: Elsevier, 1980. 600 p. ISBN 0-444-99788-1
- MALDONADO MALDONADO, F. *Vocabulario bilingüe español-inglés más usual en un aula de física y química*. Macael [Av. Ronda, 4]: F.L. Maldonado, 1993 [i.e.1994]. 68 h. ISBN 84-604-8646-X
- *Vocabulario trilingüe español-francés-alemán usual de un aula de física y química*. Macael [Av. Ronda, 4]: F.L. Maldonado, 1993 [i.e.1994]. -- 91 h. ; 30 ISBN 84-604-8647-8
- *Vocabulario trilingüe español-francés-árabe más usual de la física y química*. Macael [Av. Ronda, 4]: F.L. Maldonado, 1994. 45 h. ISBN 84-604-8990-6
- MALUDZINSKA, G. *Dictionary of Analytical Chemistry in English, German, French, Polish and Russian*. Amsterdam: Elsevier, 1990. 392 p. ISBN 0-444-98729-0
- MIALL, L.M. *Diccionario de química*. Madrid: Alhambra, 1989. 576 p. ISBN 84-205-1737-2
- PARAIRA, M. *Diccionari de química diccionari tematic de conceptes químics*. Barcelona: Institut de Ciències de l' Educació, D.L. 1984. 108 p. ISBN 84-600-3433-X
- PETER, O. *Química*. 3ª ed. rev. Madrid: Rioduero, 1981. 269 p. (Diccionarios Rioduero). ISBN 84-220-0726-6
- SABATER GARCÍA, B. (coord.). *Diccionario de química*. Madrid: Ediciones Generales Anaya, 1985. X, 435 p. ISBN 84-7525-320-2

NOMENCLATURAS, ABREVIATURAS, SÍMBOLOS

AGRICULTURA

INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE NOMENCLATURE OF CULTIVATED PLANTS. *International Code of Nomenclature for Cultivated Plants*. Utrecht: International Association of Plant Taxonomists, 1980.

INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. *International Code of Zoological Nomenclature*. 3ª ed. Londres: International Trust for Zoological Nomenclature, 1985.

BIOLOGÍA

BARON, D.N. (ed.). *Units, Symbols, and Abbreviations: A Guide for Biological and Medical Authors*. 4ª ed. Londres: Royal Society of Medicine Services, 1988. 64 p. ISBN 0-90595878-0

DUPAYRAT, J. *Dictionary of Biomedical Acronyms and Abbreviation*. 2ª ed. Chichester: John Wiley & Sons, 1990. 162 p. ISBN 0-47192649-3

INTERNATIONAL COMMITTEE ON SYSTEMATIC BACTERIOLOGY. *International Code of Nomenclature of Bacteria: Bacteriological Code*. Washington: American Society for Microbiology, 1990.

JEFFREY, C. *Biological nomenclature*. 3ª ed. Londres: Edward Arnold, 1989. 86 p. ISBN 0-71312983-2

BOTÁNICA

GLEDHILL, D. *The Names of Plants*. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1989. 202 p. ISBN 0-5213-6668-2

INTERNATIONAL BOTANICAL CONGRESS. *International Code of Botanical Nomenclature*. Köningtein, Koeltz, 1988. 328 p. ISBN 3-87429278-9

GEOLOGÍA

EMBERY, P.G.; FULLER, J.P. (eds.) *A Manual of New Mineral Names, 1892-1978*. London: British Museum and Oxford University Press, 1980. 467p. ISBN 0-19858501-2

QUÍMICA

- CAHN, R.s.; DERMER, O. *Introduction to chemical nomenclature*. 5^a ed. Londres, Boston: Butterworths, 1979. ISBN 0-40810608-5
- INTERNATIONAL UNION OF BIOCHEMISTRY AND MOLECULAR BIOLOGY*. *Biochemical nomenclature and Related Documents: a Compendium*. 2^a ed. Londres: Portlant Press, 1992.
- *Compendium of Analytical Nomenclature*. 2^o ed. Oxford: Blackwell, 1990. ISBN 0-632-02589-1
- *Compendium of Chemical Terminology: IUPAC Recommendations*. Oxford: Blackwell, 1987. ISBN 0-632-01767-8
- *Compendium of Macromolecular Nomenclature*. Oxford: Blackwell, 1990. ISBN 0-632-02847-5
- *Nomenclature of Inorganic Chemistry, Recommendations*. Oxford: Blackwell, 1990. ISBN 0-632-02494-1
- *Nomenclature of Organic Chemistry, Sections A, B, C, D, E, F and H*. 4^a ed. Oxford: Pergamon, 1979.
- *Quantities, Units and Symbols in Physical Chemistry*. Oxford: Blackwell, 1988. ISBN 0-632-02591-3
- PETERSON, W.R. *Formulación y nomenclatura. Química Inorgánica*. 15^a ed. Barcelona: Ediciones y Distribuciones Universitarias, 1993. ISBN 84-85257-04-9
- *Formulación y nomenclatura. Química Orgánica*. 15^a ed. Barcelona: Ediciones y Distribuciones Universitarias, 1993. ISBN 84-85257-03-0

* Actualmente International Union of Biochemistry and Molecular Biology

ORTOGRAFÍA Y GRAMÁTICA ESPAÑOLA

- ALARCOS LLORACH, E. *Gramática de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe, 1994. ISBN 84-239-7840-0
- ALVAR EZQUERRA, M.; MEDINA GUERRA, A.M^a. *Manual de ortografía de la lengua española*. Barcelona: Bibliograf, 1995. ISBN 84-7153-814-8
- MARSÁ, F. *Diccionario normativo y guía práctica de la lengua española*. Barcelona: Ariel, 1990. ISBN 84-344-8200-2
- MARTÍNEZ DE SOUSA, J. *Diccionario de ortografía de la lengua española*. Madrid: Paraninfo, 1996. ISBN 84-283-224-4
- *Diccionario de redacción y estilo*. Madrid: Pirámide, 1993. ISBN 84-368-0762-6
- *Diccionario de usos y dudad del español actual*. Barcelona: Bibliograf, 1996. ISBN 84-7153-873-3
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. *Ortografía*. 2^a ed. cor. y aum. Madrid: Imprenta Aguirre, 1974.

ORTOGRAFÍA Y GRAMÁTICA INGLESA

- ALLEN, R.E. (ed.) *The Concise Oxford Dictionary of Current English*. 8^a ed. Oxford: Clarendon Press, 1990.
- MORRIS, C. (ed.) *Academic Press Dictionary of Science and Technology*. London: Academic Press, 1992.
- Webster's Tenth New Collegiate Dictionary*. Springfield, MA: Merriam-Webster, 1994.

MANUALES, PAUTAS, NORMAS, GUÍAS PARA LA REDACCIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICOS

Las normas que rigen la confección y presentación de publicaciones científicas se han propuesto desde todos los sectores implicados en el proceso de comunicación científica. Aparte de las agencias oficiales de normalización de carácter nacional e internacional, se han mostrado especialmente activas las empresas editoriales, sociedades científicas, asociaciones profesionales de la edición y documentación, organizaciones internacionales del mundo de la cultura, los servicios de indización y resumen, las instituciones docentes, así como diversos autores con experiencia en el campo de la edición científica.

EDITORIALES: HOJAS Y LIBROS DE ESTILO

Es en el sector de la edición donde pueden encontrarse los más remotos antecedentes de las normas para la presentación de textos científicos. Estas pautas encuentran su origen en los códigos tipográficos que para el ejercicio del noble arte de la imprenta se comenzaron a elaborar a finales del siglo XVIII y principios del siglo XIX. La necesidad de racionalizar el trabajo de edición y de facilitar el trabajo en las imprentas llevó a algunos impresores a compilar reglas para los cajistas y compositores, que conducirán más adelante a los llamados manuales de estilo. En España contamos con magníficos testimonios de este quehacer [Sigüenza y Vera 1811; Palacios 1845; Serra y Oliveres 1849; Giráldez 1884; Morato 1900]. Martínez de Sousa, ejemplo vivo de esta tradición, no solo ofrece amplia información sobre las publicaciones de este tipo en el presente siglo [1993], sino que él mismo es autor de los mejores manuales que pueden adquirirse en nuestro país [1987, 1992, 1994]. Fuera de España cabe citar los manuales de estilo de dos casas editoriales de gran prestigio: Oxford University Press y Chicago University Press, a los que les cabe el honor de ser los más antiguos en el mundo anglosajón (1893 y 1906 respectivamente). De hecho, en origen eran versiones ampliadas de las reglas empleadas en cada una de las dos imprentas. Pronto se convirtieron en auténticas *biblias* para el sector editorial, con reconocida autoridad entre los editores y autores de todos los campos del conocimiento.

ASSOCIATION OF AMERICAN UNIVERSITY PRESSES. *One Book - Five Ways: The Publishing Procedures of Five University Presses*. Chicago (IL): University of Chicago Press, 1994. ISBN 0-226-03024-5

BUTCHER, J. Copy-editing: *The Cambridge Handbook*. 3ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. ISBN 0-521-40074-0

Manual racionalmente organizado y claramente escrito destinado a la edición de libros. Buena parte de los principios y procedimientos adoptados pueden adaptarse a la preparación de artículos de revistas. Dedicó capítulos al estilo de publicación y la problemática que se presenta en la edición de textos de humanidades (literatura, traducciones, ediciones científicas, música), ciencia y tecnología (Astronomía, Biología, Química, Informática, Geología, Medicina), etc..

LONGYEAR, M. (ed). *The McGraw-Hill Style Manual: A Concise Guide for Writers*

and Editors. New York: McGraw-Hill, 1983

Se refiere en general al estilo científico pero con especial incidencia en las Matemáticas y la Física.

OXFORD UNIVERSITY PRESS. *Hart's rules for composers and readers at the Oxford University Press*. New York: Oxford University Press, 1983. ISBN

UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS. *The Chicago Manual of Style*. 14^a ed. Chicago: University of Chicago Press, 1993. ISBN 0-226-10389-7

La biblia de los editores. Una norma de referencia básica para el trabajo de autores, directores, editores y mecanógrafos. Guía clara para la preparación y edición de un texto. Cubre detalladamente aspectos relacionados con la gramática, puntuación, ilustraciones, tablas, abreviaciones, citas, documentación, indización y referencias cruzadas. Incluye información sobre nuevas tecnologías, derechos y permisos, aspectos técnicos del diseño, impresión y encuadernación .

– *Chicago guide to preparing electronic manuscripts*. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

SOCIEDADES CIENTÍFICAS Y ASOCIACIONES PROFESIONALES: MANUALES DE ESTILO

Los manuales generales de estilo, a pesar de su buena calidad, no representan cabalmente el estilo científico; al menos con el detalle requerido por los autores de ciencia. El papel jugado por las sociedades científicas, en las que se agrupan los investigadores de las distintas áreas de conocimiento, es insustituible, pues constituyen centros neurálgicos para la comunicación científica. Estas sociedades no sólo conforman el principal grupo editor y promotor de revistas científicas, sino que además participan muy activamente en el mantenimiento de los grandes sistemas de información (servicios de indización y resumen, bases de datos bibliográficas). En definitiva, son las que mejor conocen las necesidades informativas de los investigadores.

A pesar de los grandes pasos dados en la segunda mitad del siglo XIX y los primeros años del XX en la normalización del estilo científico, muchos autores ignoraban las convenciones establecidas. Muy a menudo los directores de revistas se enfrentaban a manuscritos con nomenclaturas inadecuadas, obsoletas, con unidades de medida arcaicas, abreviaturas no estandarizadas y otros obstáculos para conseguir una clara y precisa comunicación. Estos problemas llevaron a muchas sociedades científicas, hacia mediados del s. XX, a redactar y publicar manuales de estilo que definen los elementos de un estilo científico deseable para la publicación. Aquí, el protagonismo del mundo anglosajón es absoluto, en correspondencia con su papel dominante en la ciencia moderna. Disponen de manual de estilo la ACS (American Chemical Society), el AIP [American Institute of Physics], la AMS [American Mathematical Society], la AMA [American Medical Association], la AMS [American Meteorological Society], la APA [American Psychological Association], la ASM [American Society for Microbiology], la ASG [American Society of Agronomy], IAU (International Astronomical Union), MLA (Modern Language Association), y la MRHA [Modern Humanities Research Association].

El origen de estas obras se encuentra mayoritariamente en las instrucciones a

autores insertas en las revistas adscritas a las distintas asociaciones³. Dichas instrucciones no comenzaron a ser impresas regularmente en las revistas hasta bien entrado el siglo XX.

AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS. *Style Manual*. 4^a ed. New York: American Institute of Physics, 1990. ISBN 0-88318-642-X

Guía para los autores que preparan artículos para las revistas publicadas por el American Institute of Physics y sus sociedades miembros. Trata acerca de la preparación de una comunicación científica, estilo general, presentación de expresiones matemáticas, signos y caracteres especiales, preparación de ilustraciones, etapas en la impresión de los artículos (incluyendo el mecanografiado y la corrección de pruebas) y enunciados de política editorial para las revistas.

AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY. *A Manual for Authors of Mathematical Papers*. Providence (RI): American Mathematical Society, 1990

– *A Manual of Mathematical Papers*. Providence (RI): AMS, 1990

AMERICAN MEDICAL ASSOCIATION. *Manual of Style*. 8^a ed. Baltimore: Williams and Wilkins, 1989.

Manual de estilo muy completo para las revistas de la American Medical Association. Algunas de sus normas se apartan del uso corriente en otras revistas médicas.

AMERICAN METEOROLOGICAL SOCIETY. *Author's Guide to the Journals of the American Meteorological Society*. Boston: American Meteorological Society, 1983.

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. *Publication Manual*. 4^a ed. Washington DC: American Psychological Association, 1994.

Especifica recomendaciones sobre el estilo editorial de los originales sometidos a revistas publicadas por la American Psychological Association (APA) y otras revistas que usan el estilo APA. Incluye políticas y procedimientos de publicación para las revistas APA; formas de las notas y referencias bibliográficas; y breves comentarios sobre tesis, trabajos académicos y presentación oral de comunicaciones y artículos. Lista las revistas ajenas a la APA, pero que utilizan sus especificaciones de estilo. Util exposición de principios éticos en la publicación de temas científicos.

AMERICAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY. *ASM Style Manual for Journals and Books*. Washington DC: American Society for Microbiology, 1991.

Aparte de la información sobre la estructura y redacción de textos científicos se aportan detalles de estilo en bacteriología, micología, virología y aspectos genéticos de estos campos.

AMERICAN SOCIETY FOR HORTICULTURAL SCIENCE. *ASHS Publication Manual*. Alexandria, VA: American Society For Horticultural Science, 1991.

Guía para los autores que preparan manuscritos para ser publicados por esta sociedad, especialmente con destino a las revistas *Journal of the American Society for Horticultural Science*, *HortScience* y *HorTechnology*.

AMERICAN SOCIETY OF AGRONOMY; CROP SOCIETY SCIENCE OF AMERICA; SOIL SCIENCE SOCIETY OF AMERICA. *Handbook and Style Manual*. Madison (WI): American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science Society of America, 1988. ISBN 0-89118-096-6

Guía para la redacción de manuscritos que sean enviados para la publicación por cualquiera de estas tres sociedades científicas. Se refiere no sólo a las revistas sostenidas por estas entidades sino también

³ La historia del manual de la APA es muy representativa de lo que ha ocurrido a este respecto en otros campos científicos. Las siete páginas de las instrucciones de 1929 pasaron a treinta y dos en 1944 y a sesenta en 1952, que es cuando se publica la primera edición del manual como un suplemento de la revista; fue publicada de forma independiente en 1957. Se trata, por consiguiente, de directrices destinadas preferentemente a los autores que deseen presentar originales para ser publicados por estas sociedades, aunque suministran innumerables orientaciones para los equipos editoriales de revistas o monografías.

a monografías, libros y otras publicaciones.

BEEBE, L. *Professional Writing for the Human Services* Press. Washington DC: National Association of Social Workers/N A S W, 1992. ISBN 0-87101-199-9

DODD, J. S. (ed.). *The ACS Style Guide: A Manual for Authors and Editors*. Washington DC: American Chemical Society, 1985. ISBN 0-8412-0943-X.

Cubre todas las fases de edición y publicación de información científica. Actúa como guía para todos los autores que vayan a presentar originales a revistas publicadas por la American Chemical Society. Incluye especificaciones sobre gramática, estilo, ilustraciones, terminología, estructuras químicas, tablas y listas, autorizaciones y derechos de autor. También se ofrecen pautas para la presentación de manuscritos electrónicos así como sobre comunicaciones orales. En definitiva, manual de estilo básico y claro para todos los campos de la química.

GIBALDI, J.; ACHTERT, W. S. *MLA handbook for writers of research papers*. 4ª ed. New York: The Modern Language Association of America, 1995. ISBN 0-87352-565-5

Recoge buena parte del contenido del The MLA Style Manual publicado en 1985. Manual para humanidades. Su capítulo sobre las referencias bibliográficas es particularmente útil puesto que comenta muchos tipos de documentos de cita infrecuente en la literatura científica. De interés un apéndice sobre abreviaciones científicas y nombres de editores.

HANSEN, W.R. ed. *Suggestions to Authors of the Reports of the United States Geological Survey*. 7ª ed. Washington DC: US Government Printing Office, 1990.

Manual de uso para la geología y todos los campos relacionados con las ciencias de la tierra. Muy válido en cuanto a la terminología.

MODERN HUMANITIES RESEARCH ASSOCIATION. *MHRA Style Book: Notes for Authors, Editors and Writers of Dissertations*. 3ª ed. Londres: MHRA, 1986.

Publications Handbook & Style Manual. Madison (WI): American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, Soil Science Society of America, 1988. ISBN 0-89118-096-6

Contiene información acerca de la estructura, política y procedimiento editorial adoptado en materia de publicaciones por estas tres sociedades científicas. Se proporcionan instrucciones y se marcan las responsabilidades de los distintos miembros de los equipos editoriales.

RAMOS, Mª A.; APARICIO, Mª T. *Reseñas malacológicas III. Directrices para la preparación del manuscrito de un trabajo científico*. Madrid: Sociedad Española de Malacología, 1985. ISBN 84-398-3926-X

United States Government Printing Office style manual. Washington: US Government Printing Office, 1984.

Ofrece ricos detalles no encontrados en otros manuales como indicaciones acerca de los documentos públicos o secciones tan específicas como una lista de nombres de insectos y plantas. Particularmente válido en cuanto a informaciones sobre otros países distintos de USA: moneda, lengua, nombres, fechas, números así como reglas para la capitalización, puntuación, guionado, etc...

WALDRON, A.; JUDD, P. *Physical Review Style and Notation Guide*. Woodbury (NY): American Physical Society, 1983.

WILKINS, G. A. *The IAU Style Manual: The Preparation of Astronomical Papers and Reports*. Paris: International Astronomical Union, 1989.

ASOCIACIONES DE EDITORES CIENTÍFICOS

Una derivación, ineludible por otra parte, debida a la especialización por la que se desenvuelve el mundo moderno, son las asociaciones de editores científicos, surgidas al amparo de sociedades y/o editoriales de vocación científica. La necesidad de constituir entidades de este tipo había sido ya manifestada, en 1948, en la célebre *Royal Society*

Scientific Information Conference de Londres, donde se tratan todos los problemas de las publicaciones científicas (formato, política editorial, organización, disciplinas, resumen, revisiones, clasificación, indización y formación de trabajadores de la información). La explosión documental que caracteriza la ciencia de nuestro siglo impulsó la reflexión sobre los problemas planteados respecto a la transferencia de información. El papel de los editores en este circuito es especialmente trascendente. De ahí que, a partir de 1957, fecha en que nace el CBE se multipliquen las asociaciones de editores en distintas disciplinas y regiones. En 1964 con la ayuda de la UNESCO iniciaba su andadura la ELSE (European Life Science Editors' Association); en 1968, lo hacía EDITERRA (European Association of Earth Science Editors); ambas se unirán en 1982 para formar la EASE; en 1969 se funda el grupo STM; en 1972 la ALPSP; la SSP; en 1978 la IFSE y el ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors); y en 1995 aparece la WAME (World Association of Medical Editors). Entre sus objetivos figuran el contribuir a la formulación de normas y buenas prácticas en la edición, promoviendo su implementación internacional; mejorar la comunicación en la ciencia mediante la provisión de instrumentos para la cooperación entre los editores de publicaciones en todas las disciplinas de la ciencia y tecnología; fomentar la interacción entre todos los participantes en la cadena de transferencia de la información; y educar a autores, directores, redactores y editores en la preparación de documentos científicos.

Desde un primer momento la mayoría de las asociaciones se propusieron la publicación de manuales de redacción y guías editoriales. El pionero fue el CBE que en 1960 publicó la primera edición de su manual de estilo; hoy alcanza ya la sexta. Le siguieron otros [Glen y Helbig 1977; Enkell 1992]. Con parecidos propósitos pero con diferente materialización y difusión nacieron, en 1978, los *Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados a revistas biomédicas*, que van ya por la cuarta edición. Aunque, estos requisitos, tal como advierte expresamente el ICMJE, son instrucciones para los autores sobre cómo preparar los originales y no para los editores sobre el estilo de la publicación, de hecho muchas revistas han obtenido de estos criterios elementos para su estilo de publicación. Estos requisitos se han convertido en un auténtico estándar en Biomedicina.

COUNCIL OF BIOLOGY EDITORS. *Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers*. 6ª ed. Cambridge, Cambridge University Press, 1994. ISBN 0-521-47154-0

Manual de gran autoridad sobre los estilos en los manuscritos y las publicaciones. Sobre todo valioso para el conocimiento de las convenciones de estilo en botánica, microbiología, zoología (también las ciencias médicas), química y bioquímica. Ética de los autores. Propiedad intelectual. Formación de índices. Lista completa de abreviaturas y símbolos, con notas de autoridades sobre su empleo.

Existe una edición en español de la 5ª edición mucho más limitada en cuanto a las áreas de las ciencias que trata: COUNCIL OF BIOLOGY EDITORS. Manual de estilo CBE: guía para autores, editores y revisores en el campo de la Medicina y la Biología. Barcelona: Salvat, 1987. ISBN 84-3452616-6.

– *Illustrating Science: standards for publication*. Bethesda (MD): Council Biology Editors, 1988. ISBN 0-914340-05-0

ENCKELL, P. H. ed. *Science Editors' Handbook*. London: European Association of

Science Editors, 1993-.

INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNAL EDITORS. *Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*. Philadelphia, 1993.

CENTROS DOCENTES: TRABAJOS CIENTÍFICOS ACADÉMICOS

En las instituciones académicas, sobre todo las universidades, definidas como centros docentes, donde se forman los futuros científicos, y de investigación, cuyos profesores poseen también la condición de investigadores, se ha sentido la necesidad de marcar pautas que regularicen, de alguna forma, su producción científica. La exigencia de redactar trabajos científicos para la obtención de los distintos grados académicos determinó que muchos departamentos y facultades fijaran una serie de requisitos para su correcta ejecución. Estas normas de presentación se han difundido por diversos procedimientos reprográficos, siendo raras las ocasiones en que han sido formalmente publicados. En cualquier caso, es la demanda de aprendizaje de los métodos de investigación en general, y de las técnicas de comunicación en particular, por parte de los estudiantes universitarios la que ha dado lugar a una serie de manuales que se cuentan por centenares. Los testimonios más precoces de este tipo de obras son, dentro del mundo anglosajón, las obras de Albutt en 1904, de Trelease en 1925 y de Turabian en 1937. Más reciente y de amplia difusión es el trabajo de Woodford. En España la obra más temprana es la de Lasso de la Vega, que ha tenido sucesivas ediciones. Otros trabajos de la misma naturaleza son los de Roger Riviere y Comes. De todas formas el título que más éxito ha conseguido en nuestro país es el de Umberto Eco. En la actualidad asistimos a una auténtica eclosión de monografías sobre el tema.

BARRASS, R. *Students must write: a guide to better writing in course work and examination*. New York, London: Methuen, 1982.

BURGOS RODRÍGUEZ, R. et al. *Metodología de investigación y escritura científica en clínica*. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública, 1994. ISBN 84-87385-13-3

CARRERAS PANCHÓN, A. (coord). *Guía práctica para la elaboración de un trabajo científico*. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1994.

COMES, P. *Técnicas de expresión I. Guía para la redacción y presentación de trabajos científicos, informes técnicos y tesis*. Barcelona: Oikos Tau, 1971. ISBN 84-281-0278-3

COUNCIL OF BIOLOGY EDITORS. *Scientific writing for graduate students. A manual on the teaching of scientific writing. 1ª ed., 5ª reimp.* Bethesda, MD: Council of Biology Editors, 1989. ISBN 0-914340-06-9

DOBERSTEIN, A.K. *Term Papers & Reports: The Wilmington College Style Guide*. New Castle (DE): Wilmington College, 1993

ECO, U. *Cómo se hace una tesis*. Barcelona: Gedisa, 1983.

GALLEGO, A. *Ser doctor: cómo redactar una tesis doctoral*. Madrid: Fundación Universidad-Empresa, 1987. ISBN 84-8622764-X

HUGUIER, M.; MAISONNEUVE, H. *La redaction medicale. De la thèse à l'article originale. La communication orale*. Paris: Doin Éditeurs, 1990.

- IBAÑEZ BRAMBILA, B. *Manual para la elaboración de tesis*. México: Trillas, 1990. ISBN 96-8243708-8
- LASSO DE LA VEGA, J. *Cómo se hace una tesis doctoral. Manual de técnica de la documentación científica y bibliográfica*. San Sebastián, 1947.
- MANZO, A. J. *Manual para la preparación de monografías: una guía para presentar informes y tesis*. Buenos Aires: Humanitas, 1986. ISBN 95-592173-8
- MERCADO, S. H. *Cómo hacer tesis, tesinas, informes, memorias, seminarios de investigación y monografías*. México: Limusa, 1990. ISBN 968-18-339-6
- MORRISON, L. *Illustrated Guide for Term Papers, Reports, Theses, & Dissertations, with Index & Rules for Punctuation & for Expression of Numbers*. Warren, RI: Morrison Publishing Company, 1971. ISBN 0-911593-02-0
- MURRELL, G.; HUANG, C.; ELLIS, H. *Research in Medicine. A Guide to Writing a Thesis in the Medical Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- NUÑEZ CACHAZA, A.; NUÑEZ DE MURGA, M.; NUÑEZ DE MURGA, J. *Hacer una tesis en ciencias*. Valencia: Universidad, Servicio de Publicaciones, 1993.
- PÉREZ, S. *Cómo elaborar y presentar un trabajo escrito*. Bilbao: Deusto, 1993.
- ROGER RIVIERE, J. *Metodología de la documentación científica*. Madrid: Confederación Española de Cajas de Ahorros, 1969.
- SABINO, C. A. *Cómo hacer una tesis: guía para la elaboración y redacción de trabajos científicos*. Buenos Aires: Humanitas, 1989. ISBN 95-0582255-4
- TAYLOR, G. *The Student's Writing Guide for the Arts & Social Sciences*. New York: Cambridge University Press, 1989. ISBN 0-521-36005-6
- TEITELBAUM, H. *How to Write a Thesis: A Guide to the Research Paper*. New York: Prentice Hall, 1989
- TRELEASE, S. F. *How to Write Scientific and Technical Papers*. Cambridge (MA): MIT Press, 1970.
- TURABIAN, K.T. *A Manual for Writers of Term Papers, Theses and Dissertations*. 5^a ed. Chicago, Londres: The University of Chicago Press, 1987. ISBN 0-226-81625-7
- VELILLA BARQUERO, R. *Cómo se realiza un trabajo monográfico*. Barcelona: EUNSA, 1987. ISBN 84-8525738-3
- WILKINSON, A. M. *The scientist's handbook for writing papers and dissertations*. Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall, 1991. ISBN 0-13969411-0
- WOODFORD, F. P. ed. *Scientific Writing for Graduate Students: a Manual on the Teaching of Scientific Writing*. Bethesda (MD): Council of Biology Editors, 1989. ISBN 0-914340-06-9

UNESCO

La UNESCO es una institución que con el objetivo final de mantener, aumentar y difundir el conocimiento, ha creado programas para facilitar el acceso a la documentación científica a todos los países. Sus primeras actuaciones se destinaron a promover el intercambio internacional de información en ciencia y tecnología, poniendo en marcha el Abstracting Board que, bajo el control de ICSU en 1952, se dedicó a la mejora en las técnicas y servicios de indización y resumen de los documentos científicos. Asimismo se formó un comité de enlace donde estaban representados la UNESCO, la FID (Federación Internacional de Documentación), el ICSU, la IFLA y la ISO, para acabar con la dispersión de esfuerzos y la existencia de textos internacionales

múltiples y a veces contradictorios en materia de documentación científica.

Este comité consideró que la falta de disciplina libremente aceptada en materia de redacción y de publicación de informaciones científicas es una de las causas del inútil incremento del volumen de los documentos publicados, y de los gastos para imprimirlos, resumirlos, clasificarlos y localizarlos. Para remediar esta carencia el comité resaltó la importancia capital de la adopción de normas internacionales uniformes y universales que permitieran establecer un método único de redacción de resúmenes analíticos, un sistema único para abreviar los títulos de revistas científicas, un código único para la manera y el orden en que debieran confeccionarse las citas bibliográficas numéricas, un código único de símbolos y de abreviaturas de términos técnicos, un código único para la transliteración de los caracteres de un alfabeto a otro, y reglas comunes para la formación de los vocabularios técnicos y para su correspondencia entre lenguas. Fruto de esta línea de trabajo fue la redacción de unas normas de presentación de publicaciones científicas [Normas 1963], que se convirtieron, más adelante, en una guía para la redacción de artículos científicos [Guía 1969], revisada y actualizada por Martinsson [1983].

En el mismo marco cooperativo, en 1971, se diseñó UNISIST (Système Universel d'Information Scientifique et Technique) con el fin de establecer un sistema mundial de información científica. Como parte de este proyecto, la UNESCO aprobó, en 1976, el PGI (Programa General de Información) que tiene como segundo objetivo la promoción, el establecimiento y la aplicación de métodos, reglas y normas en materia de información, principalmente en cuando a las descripciones bibliográficas y a la presentación de publicaciones [Guinchat y Menou 1983]. Para conseguirlo se plantea fomentar la elaboración de manuales y directrices. En este contexto hay que entender los documentos elaborados sobre identificación de las publicaciones seriadas y de los artículos contenidos en ellas [Guidelines 1975], presentación de colecciones [Giniaux 1976], de tesis doctorales [Vanderborght 1976], de revistas científicas y técnicas [Grünwald 1982], y recopilaciones bibliográficas de pautas para la redacción de textos científicos y de normas para la gestión de la información.

GINIAUX, G. *Guidelines for the Presentation of Publishers' Series 1976*. Paris: Unesco, 1976. (SC/76/WS/74)

Guía para la redacción de artículos científicos destinados a la publicación. *Bol. Unesco Bibl.*, 1969, XXIII, 2, p. 72-77.

GRÜNEWALD, H. *Directrices para los directores de revistas científicas y técnicas*. París: Unesco, 1982. (PGI 79/WS/8)

MARTINSSON, A. *Guía para la redacción de artículos científicos destinados a la publicación*. 2ª ed. París: UNESCO, 1983 (PGI 83/WS/10)

Es una revisión de la 1ª edición datada en 1968, la cual, a su vez, se basa en Code of good practice for scientific publications preparado por FID-ICSU-IFLA-ISO Liaison Committee publicado en 1962 y que dará lugar, posteriormente, a la norma ISO 215:1986

VANDERBORGHT, G. *Pautas para la preparación del texto de tesis doctorales para su presentación y publicación*. París: UNESCO, 1976. (SC/76/WS/79).

Pautas aplicables a trabajos científicos impresos, sobre todo tesis doctorales, y que circulen multicopiados, aunque de algún modo pueden ser aplicadas también a trabajos mecanografiados y de pocos ejemplares. Sirvieron de base para la redacción de la norma ISO 7144: 1986 que regula la presentación de tesis y documentos asimilados

INSTITUTOS DE NORMALIZACIÓN: ISO y AENOR

La emisión de normas oficiales y la realización de todas las actividades que lleva esta tarea aparejadas son responsabilidad, a nivel nacional, de los institutos de normalización como el BSI (British Standard Institute), el ANSI (American National Standard Institute), el DIN (Deutsches Institut für Normung), la AFNOR (Association Française de Normalisation) o la AENOR, por citar unos cuantos; a nivel regional, por entidades como el CEN (Comité Europeo de Normalización); y a nivel internacional por la ISO (International Standardization Organization), que abarca todos los campos de la normalización a excepción de las normas correspondientes a la tecnología eléctrica y electrónica, que son de la incumbencia de la CEI (Comisión Electrotécnica Internacional).

Según sus estatutos, la ISO es una organización no gubernamental que, bajo la forma de federación mundial, agrupa a más de 100 organismos nacionales de normalización, y elabora sus normas a través de más de 2700 TC (comités técnicos), SC (subcomités) y GT (grupos de trabajo). Con ella cooperan más de 500 organizaciones internacionales. La estructura orgánica con información detallada del nombre y dominio de actividad de cada TC, SC y GT, junto a su dirección postal e identificación nominal de la presidencia y secretaría, se publica anualmente en *Memento ISO*. Los métodos de funcionamiento de los comités, de elaboración o revisión de las normas, y de redacción de las mismas –que son extraordinariamente rígidos y pormenorizados– se encuentran bien codificados, como no podía ser menos en una institución normativa. En la actualidad, la ISO ha publicado más de 7000 normas, que son listadas anualmente en el *Catalogue ISO*. Buena parte de esta información es accesible, a través de Internet, en el Web de la ISO, cuya dirección es <http://www.ISO.ch>.

Oficialmente, el comité ISO que se encarga de emitir las pautas que regulan la presentación de textos científicos es el *ISO/TC 46 Information and Documentation*, cuyo dominio de aplicación es la normalización de las prácticas y los usos relativos a las bibliotecas, los centros de documentación e información, servicios de indización y análisis, archivos, las ciencias de la información, y la publicación. La estructura, los componentes y los trabajos de este comité se difunden a través de las publicaciones generales de ISO, anteriormente reseñadas, y mediante los informes internos generados por el mismo comité de acuerdo con su reglamento. De los distintos SC y WG en que se vertebra ISO/TC 46 para el desarrollo de sus trabajos, es el *SC 9 Presentation, Identification and Description of Documents* el directamente responsable de la elaboración de las recomendaciones que nos atañen. Su área de acción es la

normalización de las cuestiones bibliográficas relativas a la presentación, identificación y descripción de documentos, como: presentación de documentos, incluyendo portadas, lomos, encabezamientos de microformas, páginas de resúmenes, tablas, etc.; referencias bibliográficas y formas de citación; ordenación; presentación de elementos bibliográficos, incluyendo organización de depósitos documentales; numeración de documentos (ISBN, ISSN, número de informes técnicos, Biblid); y análisis de contenido (indización, resumen, tesauros). El contenido de todas las normas emitidas por el ISO/TC 46 fue publicado en un manual que ha tenido ya varias ediciones (INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANISATION. *Documentation et Information: Recueil de normes ISO 1*. 3ª ed. Geneva: ISO, 1990).

La estructura y los trabajos de los institutos de normalización nacionales se parecen cada vez más a los vigentes a nivel internacional. Los institutos de cada país se encargan de preparar, aprobar, publicar y coordinar los esfuerzos de normalización. En España, es la AENOR, una asociación privada sin fines lucrativos, la encargada de elaborar y difundir las normas UNE (Una Norma Española), recogiendo el testigo del antiguo IRANOR (Instituto de Racionalización y Normalización del Trabajo), creado en 1945. Las normas UNE aparecen listadas en el *Catálogo UNE*, cuya actualización es anual.

Dentro de AENOR, es el *CTN 50 Documentación* el comité técnico designado por la AENOR para la normalización de todas las etapas del proceso de transferencia de la información, tales como preparación, redacción y presentación de los documentos y sus resúmenes; el almacenamiento, tanto de los documentos como de la información en ellos contenida y su reproducción; las técnicas aplicables en la micrografía, incluyendo aspectos tales como las características físicas en la calidad de los fotogramas, sus métodos de ejecución y terminología específica. Recientemente se publicaron en un volumen las normas UNE actualizadas relativas a este ámbito [ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN. *Documentación. Tomo 2. Normas fundamentales. Recopilación de normas UNE*. Madrid: AENOR, 1994. ISBN 84-86688-91-4].

NORMAS ISO - UNE PARA LA REDACCIÓN DE TEXTOS CIENTÍFICOS

Normas ISO

- ISO 4: 1984 Régles pour l'abréviation des mots dans les titres et des titres des publications
- ISO 8: 1977 Présentation des périodiques.
- ISO 18: 1981 Sommaire des périodiques.
- ISO/R 30: 1956 Manchette bibliographique.
- ISO 31/0: Principes généraux concernant les grandeurs, les unites et symboles.
- ISO 214: 1976 Analyse pour les publications et la documentation.
- ISO 215: 1986 Présentation des articles de périodiques et autres publication en série.
- ISO 216: 1975 Papiers d'écriture et certains categories d'imprimés. Formats finis - Series A et B.
- ISO 639: 1988 Code pour la représentation des noms de langue.
- ISO 690: 1987 Références bibliographiques. Contenu, forme et struture.
- ISO 832: 1975 Références bibliographiques. Abréviations des mots typiques.
- ISO 999: 1975 Index d'une publication.
- ISO 1000: 1973 Unidades SI para el uso de sus múltiplos y otras unidades.
- ISO 2014: 1976 Représentation numériques de dates.
- ISO 2145: 1978 Numérotation des divisions et subdivisions dans les documents écrits.
- ISO 3166: 1988 Codes pour la représentation des noms de pays.
- ISO 3297: 1986 Numérotation internationale normalisée des publications en série (ISSN).
- ISO 5122: 1979 Sommaires analytiques dans les publications en série.
- ISO 5966: 1982 Présentation des rapports scientifiques et techniques
- ISO 6357: 1985 Titres de dos des livres et autres publications.
- ISO 7144: 1986 Présentation des thèses et documents assimilés
- ISO 9115: 1987 Identification bibliographique (biblid) des contributions dans les publications en série et les livres

Normas UNE

- UNE 50-101-90 Documentación. Presentación de las publicaciones periódicas
- UNE-50-103-90 Documentación. Preparación de resúmenes
- UNE-50-104-94 Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura
- UNE-50-107-89 Documentación. Número internacional normalizado de publicaciones en serie (ISSN)
- UNE-50-110-90 Documentación. Sumario de publicaciones periódicas
- UNE-50-111-89 Documentación. Índice de una publicación
- UNE-50-112-92 Documentación. Páginas de resúmenes en las publicaciones periódicas
- UNE-50-120-92 Documentación. Títulos en los lomos de los libros y otras publicaciones
- UNE-50-126-94 Documentación. Presentación de los títulos de las series
- UNE-50-127-94 Documentación. Identificación bibliográfica (BIBLID) de artículos en publicaciones en serie y libros
- UNE-50-132-94 Documentación. Numeración de las divsiones y subdivisiones en los documentos escritos
- UNE-50-134-94 Documentación. Reglas para la abreviación de los títulos y de las palabras contenidas en los títulos de las publicaciones

Normas nacionales e internacionales de presentación de publicaciones científicas

Norma/Organismo	ISO	AENOR	ANSI	AFNOR	
Presentación de las publicaciones periódicas	8 : 1977	50-101-90	Z39.1-1977	Z 41-001-1970	25
Presentación de artículos en publicaciones periódicas y en serie	215 : 1986	50-133-94	Z39.16-1985	Z 41-003-1974	53
Sumario de las publicaciones periódicas	18 : 1981	50-110-90		-----	
Páginas de resúmenes en las publicaciones periódicas	5122 : 1979	50-112-92		-----	
Presentación de Informes científico y técnicos	5966 : 1982				
Identificación bibliográfica (bíblad) de las contribuciones en las publicaciones en serie y en los libros	9115 : 1987	50-127-94	Z39.46-1983	Z 41-110-1990	71
Número internacional normalizado de publicaciones en serie	3297 : 1986	50-107-89	Z39.9-1992	Z 41-100-1987	
Índice de una publicación	999 : 1975	50-111-89	Z39.4-1984	-----	37
Títulos en los lomos de libros y otras publicaciones	6357 : 1985	50-120-92	Z39.41-1990	Z 41-010-87	67
Numeración de las divisiones y subdivisiones en los documentos escritos	2145 : 1978	50-132-94		-----	58
Reglas para la abreviación de los títulos y de las palabras contenidas en los títulos de las publicaciones	4 : 1984	50-134-94	Z39.5-1985	-----	41
Preparación de resúmenes	214 : 1976	50-103-90	Z39.14-1987	Z 44-004-84	
Referencias bibliográficas. Contenido, forma, estructura	690 : 1987	50-104-94	Z39.29.1977	Z 44-005-87	16
Referencias bibliográficas. Abreviaturas de palabras típicas	832 : 1975			-----	
Símbolos para la corrección de textos	5776 : 1983	1 083	Z39.22-1989	Q 67-001-84	52

GUÍAS DE REDACCIÓN, RECOMENDACIONES SOBRE ESTILO CIENTÍFICO

Cerramos este capítulo aludiendo a las recomendaciones que, reunidas en textos de prosa fácil y clara, han publicado autores de larga experiencia en el mundo de la edición científica, bien como directores de revistas bien como dirigentes de asociaciones de editores bien como profesionales de la edición profesional, técnica o científica. Todos ellos tienen en común el empleo de un lenguaje sencillo y directo dirigido a facilitar a los autores la preparación de originales.

AARONSON, S. Style in scientific writing. *Current Contents*, 10 enero 1977, 2, 6-15.

AGUILAR, J. L. Problemas relacionados con la legitimidad de autoría. *Dolor*, 1994, 9, p. 138-139.

ALBUTT, T.C. *Notes on the composition of scientific papers*. London: British Medical Association, 1984.

Un clásico, originalmente publicado en 1904. Con un tono fluido, gracioso y humorístico se ofrecen pautas acerca de vocabulario, sintáxis y otros elementos que determinan una buena redacción. Fundamentalmente dirigido a textos en inglés.

AMERICAN ASSOCIATION OF COLLEGE AND RESEARCH LIBRARIES. Recommendations for publishers of conference proceedings. *Coll. & Res. Libr. News*, 1990, 51, 10, p. 979-981.

ANDRADE, R.; LUCENA, M. I. Derecho de réplica al revisor. *Med. Clin. (Barc.)*, 1992, 98, p. 638.

ANDREWS, D. C.; BLICKLE, M.D. *Technical writing: principles and forms*. New York: Macmillan Publishing, 1978.

Guía para la preparación de informes científico-técnicos y artículos para publicaciones profesionales. Es particularmente útil para tratar la extensión y estructura de las frases, la estructura y secuencia de los párrafos y errores en la gramática y sintaxis.

ANTHONY, J.P. How to get an article published in a technical magazine. *IEEE Trans. Prof. Com.*, 1979, 22, 4, p. 190-193.

ARGELAGUÉS VIDAL, E.; JUNCÀ PIERA, J.; TOR AGUILERA, J. La inexactitud de las citas bibliográficas: ¿una causa de publicaciones fraudulentas? *Med. Clin. (Barc.)*, 1988, 91, 13, p. 517-518.

BAIGET, T. Bibliografía y comunicación científica. *Med. Clin. (Barc.)*, 1986, 87, p. 500-501.

BANES, J. (comp.). *The medical and scientific author's guide: an international reference guide for authors to more than 500 medical and scientific journals*. New York: Le Jacq Publishing, 1984.

BARNES, G. A. *Communication Skills for the Foreign Born Professional*. Filadelfia: ISI Press, 1982.

BARON, D.N. (ed.). *Units, Symbols, and Abbreviations. A Guide for Biological and Medical Editors and Authors*. 4ª ed. London: The Royal Society of Medicine Services, 1988

BARRASS, R. *Scientists must write. A guide to better writing for scientists, engineers and students*. London: Chapman and Hall, 1978.

BENICHOUX, R. (dir). *Guide pratique de la communication scientifique*. París: Gaston Lachurié, 1987.

BENJAMINSON, P. *Publish Without Perishing*. Washington DC: National Education

- Association, 1992. ISBN 0-8106-1544-4
- BESANÇON, F. *Votre première publication*. Paris: L'expansion scientifique française, 1984.
- Un manual práctico para los estudiantes de medicina: memorias, tesis, artículos...
- BESSER, P. A *Basic Handbook of Writing Skills*. Mountain View (CA): Mayfield, 1994. ISBN 1-55934-032-0
- BEZINSKI, C. *El oficio de investigador*. Madrid: Siglo XXI, 1993. ISBN 84-323-0805-6
- BIEBUYCK, J. F. Concerning the ethics and accuracy of scientific citations. *Anesthesiology*, 1992, 77, p. 1-2.
- BOBENRIETH ASTETE, M. A. El artículo científico. 1. *Index de Enferm.* 1992, 1, 1, p. 62-64.
- El artículo científico. 2. *Index de Enferm.*, 1992, 1, 2, p. 48-51.
- El artículo científico. 3. *Index de Enferm.*, 1992, 1, 3, p. 51-53.
- El resumen estructurado. *Index de Enferm.*, 1993, 2, 4-5, p.54-56.
- BOBENRIETH ASTETE, M.A. *El artículo científico original. Estructura, estilo y lectura crítica*. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública, 1984. ISBN 84-87385-09-5
- BOOTH, V. *Communicating in science: writing and speaking*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1985.
- Meditados consejos sobre cómo se debe escribir y qué faltas hay que evitar. No es una exposición completa y sistemática.
- *Writing a scientific paper and speaking at scientific meetings*. 5ª ed. London: The Biochemical Society, 1981.
- Proporciona consejos básicos y a menudo ingeniosos sobre cómo escribir, defectos en el estilo, puntuación y preparación de originales.
- BOOTH, V. Scientific writing in English. *J. Res. Com. Stud.*, 1980, 2, 2, p. 107-111.
- BÖTTIGER, L. E. Reflections on references. *Acta Med. Scand.* 1983, 214, p. 1-2.
- BROWN, P. Editoriales, revisiones y cartas: por quién, para quién y cuando. *Med. Clin. (Barc.)*, 1992, 98, 8, p. 309-310.
- CALLE ROMERO, J. La gestión de los datos en la investigación. *Index de Enferm.*, 1993, 2, 6, p. 46-48.
- CASH, P. *How to write a research paper step by step*. New York: Monarch Press, 1977.
- COOK, C.K. *Line by Line: The MLA's Guide to Improving Your Writing*. Boston (MA): Houghton Mifflin, 1985. ISBN 0-395-38944-5
- COUNCIL OF BIOLOGY EDITORS. *Peer Review in Scientific Publishing*. Chicago, IL: Council of Biology Editors, 1991
- *Ethics and Policy in Scientific Publication*. Bethesda, MD: Council of Biology Editors, 1990
- CROOKES, G. Towards a validated analysis of scientific text structure. *Appl. Linguist.*, 1984, 7, 1, p. 57-70.
- DAY, R.A. *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud, 1990. ISBN 92-75-31526-4
- Guía ingeniosa, fácil de leer y minuciosa para la preparación de artículos para la publicación. Incluye información acerca de la forma de someter los originales, el proceso de revisión y la obtención de separatas. Capítulos cortos y sucintamente redactados con seis apéndices que ayudan al lector a encontrar la información específica que le interese rápida y fácilmente.
- DEVILLARD, J.; MARCO, L. *Écrire et publier dans une revue scientifique*. Paris: Les Éditions d'Organisation, 1993. ISBN 2-7081-1537-5

- EBEL, H. F.; BLIEFERT, C.; RUSSEY, W. E. *The art of scientific writing. From student reports to professional publications in chemistry and related fields.* Weinheim: VCH, 1987.
- FEIJOO DE FREIXO, M. Publicaciones a peso. *Med. Clin. (Barc.)*, 1990, 95, 19, p. 753.
- FISHBEIN, M. *Medical writing. The Technic and the Art.* 4ª ed. Springfield: Charles C. Thomas, 1978.
- GARCÍA GUASCH, R. Búsquedas bibliográficas y elaboración de la información. *Dolor*, 1994, 9, p. 144-147.
- GARCÍA GUASCH, R.; CASTILLO, J. Control de calidad. Errores más frecuentes en la publicación de un trabajo científico. *Dolor*, 1994, 9, p. 140-143.
- GARFIELD, E. An address on addresses. *Current Contents*, 14 July 1975, 28, p. 5.
 – On style in scientific writing. *Current Contents*, 10 January 1977, 2, p. 5-14.
 – The value of article titles in bibliographical citations. *Current Contents*, 8 november 1968, 45, p. 7-8.
- GARFUNKEL, J. M. et al. Problems identified by secondary review manuscripts. *JAMA*, 1990, 263, p. 1369-1371
- GARVEY, W.P. *Communication, the Essence of Science.* Oxford, New York: Pergamon Press, 1979.
- GASTEL, B. *Presenting Science to the Public.* Filadelfia: ISI Press, 1983
- GLASS, R. M. New information for authors and readers. Group authorship, acknowledgements and rejected manuscripts. *JAMA*, 1991, 268, p. 99.
- GONZÁLEZ IGLESIAS, J.; MORENO GONZÁLEZ, J. P.; GARCÍA VICENTE, L. Principios básicos sobre metodología de tesis doctorales y artículos en revistas científicas. *Bol. Inf. Dental*, 1980, 40, 307, p. 43-55.
- GOODMAN, N. W.; EDWARDS, M. B. *Medical Writing: A Prescription for Clarity. A Self-Help Guide to Clearer Medical English.* Cambridge: Cambridge University Press, 1991
- GRAVES, H. F.; HOFFMANN, L. S. *Report Writing.* 4ª ed. Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall, 1965.
 Aunque se refiera específicamente a los informes económicos y técnicos, los cuales poseen requisitos diferentes a la forma de los artículos científicos, tiene un buen capítulo sobre el estilo que es aplicable a la redacción científica. El capítulo concluye con ejercicios.
- GUIST, A.R. *AFWL Standards for Scientific and Technical Reports.* Kirtland-Air-Force-Base, NM., Air Force Weapons Laboratory, 1979.
- HAYNES, R.B. et al. More informative abstracts revisited. *Ann. Intern. Med.*, 1990, 113, p. 69-76.
- HERNÁNDEZ VAQUERO, P. *El artículo científico en biomedicina. Normas para la publicación de trabajos.* Barcelona: Ciba-Geigy, 1993. ISBN 84-604-2207-0
 Texto conciso, claro y ameno acerca de la estructura y forma que debe presentar un artículo científico.
- HERRANZ, G. Contar, pesar, medir. *Med. Clin. (Barc.)*, 1987, 88, 1, p. 22-24.
 – Discusión o la verdad sin exageraciones. *Med. Clin. (Barc.)*, 1988, 90, p. 540-541.
 – Ese acento extranjero. *Med. Clin. (Barc.)*, 1984, 82, p. 162-163.
 – Estilo y ética. La nueva edición de las normas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. *Med. Clin. (Barc.)*, 1985, 84, p. 189-190.
 – La bibliografía: más vale poco y bueno que mucho y malo. *Med. Clin. (Barc.)*,

- 1988, 91, p. 452-453.
- La importantísima primera página. *Med. Clin. (Barc.)*, 1985, 85, p. 21-22.
 - La responsabilidad de empezar bien: el resumen y la introducción. *Med. Clin. (Barc.)*, 1986, 86, p. 205-206.
 - Las razones en favor del empleo del Sistema Internacional de Unidades en Medicina. *Med. Clin. (Barc.)*, 1987, 88, 1, p. 19-21.
 - Más respeto al lector. *Med. Clin. (Barc.)*, 1984, 82, p. 259-260.
 - Material y métodos: cosas básicas dichas en letra pequeña. *Med. Clin. (Barc.)*, 1987, 88, 6, p. 241-242.
 - Resultados: el corazón del artículo. *Med. Clin. (Barc.)*, 1988, 90, p. 500-501.
 - Sobre el concepto de autor. *Med. Clin. (Barc.)*, 1985, 84, p. 275-276.
 - ¿Por qué no escribir claro en Medicina? *Med. Clin. (Barc.)*, 1983, 81, p. 389-390.
- How to Submit Manuscripts to Professional Journals*. Sunnyvale (CA): C D S Associates, 1980. ISBN 0-911703-12-8
- HURTADO, A.; PÉREZ FERNÁNDEZ, M. M.; GERVÁS, J. J. La bibliografía de un proyecto de investigación. *Med. Clin. (Barc.)*, 1986, 87, p. 483-485.
- HUTH, E. J. Guidelines on authorship of medical papers. *Ann. Intern. Med.*, 1986, 104, p. 269-274.
- Needed: review articles with more scientific rigor. *Ann. Intern. Med.*, 1987, 106, p. 470-471.
- Cómo escribir y publicar trabajos en ciencias de la salud*. Barcelona: Masson-Salvat, 1992. ISBN 84-458-0044-2
- Guía para científicos de la Medicina sobre la preparación de artículos clínicos, proyectos de investigación, informes de casos, editoriales, reseñas de libros. Se describen todas las etapas de la escritura y publicación: concepción, redacción y revisión con información sobre la búsqueda de literatura en este área de conocimiento, anotación de referencias bibliográficas, abreviaciones y símbolos para unidades de medida.
- Electronic journals. En BALABAN, M.; WARREN, K. ed. *Science Editing in the Age of Global Communication*. Sixth Annual Conference. October 13-18, 1991, Marine Biological Laboratory, Woods Hole, Massachusetts. S. Maria Imbaro (Ch), Italy: International Federation of Science Editors, 1993: 127-134
- Medical style & format: An international manual for authors, editors, and publishers*. Filadelfia: ISI Press, 1987.
- Guía detallada sobre puntuación, citas y elipsis, mayúsculas, normas de empleo de los distintos tipos, estructura de las palabras, diferencias en el uso del idioma inglés entre Estados Unidos y el Reino Unido, nomenclatura, direcciones, símbolos y abreviaturas, grados académicos y términos honoríficos, cifras y unidades de medida, matemáticas, estadística y estilo en campos médicos específicos. Presentación completa de los modelos de referencias bibliográficas para un amplio surtido de documentos, estableciendo los principios de formación de las citas. Apéndice sobre las unidades SI en química clínica y en hematología.
- ICART ISERN, M. T.; CAJA LÓPEZ, C. Cómo escribir un artículo "original" para una revista científica. *Enferm. Clín.*, 1994, 4, 2, p. 78-82.
- ICART ISERN, M. T.; MARTINEZ, G. La búsqueda bibliográfica en el trabajo científico. *Enferm. Clín.*, 1992, 1, p. 147-152.
- Instructions for preparing structured abstracts. *JAMA*. 1992, 268, 1, p. 42-45.
- INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNAL EDITORS. Statements on electronic publication and on peer-reviewed journals. *Ann. Intern. Med.*, 1992, 116, p. 1030.
- JIMÉNEZ VILLA, J. Cuidemos la calidad de los artículos. *Aten. Prim.*, 1987, 4, p. 284-285.

- JONES, W. P.; KEENE, M. L. *Writing scientific papers and reports*. Dubuque (IO): Wm. C. Brown, 1981.
- KASSIRER, J. P.; ANGELL, M. On authorship and acknowledgements. *N. Engl. J. Med.*, 1991, 325, p. 1510-1512.
- KING, L. S. *Why Not Say it Clearly: A Guide to Scientific Writing*. Boston: Little, Brown, 1978.
- KIRKMAN, J. *Good Style for Scientific and Engineering Writing*. London: Pitman, 1980.
- LAFOLLETE, M.C. *Stealing into Print*. Berkeley, Los Angeles, Oxford: University of California Press, 1992
- LEHMAN, A.J. *Writing for Industry: An Instruction Manual*. Fort Worth, TX: Harcourt Brace College, 1984. ISBN 0-03-061963-7
- LEUNEN, M. *A Handbook for Scholars*. New York: Oxford University Press, 1992. ISBN 0-19-506953-6
- LIENCE, E. Redacción de un trabajo para una revista biomédica. *Med. Clin. (Barc.)*, 1991, 96, 17, p. 668-677.
- LOCK, S. *A Difficult Balance. Editorial Peer Review in Medicine*. Philadelphia: ISI Press, 1986.
– La revisión de manuscritos. *Med. Clin. (Barc.)*, 1992, 98, p. 304-305.
- LOCK, S.; SMITH, J. What do peer reviewers do? *JAMA*. 1990, 263, p. 1338-1340.
- LÓPEZ CAMPOS, J. M.; SEBIO BRANDARIZ, M. D. La inexactitud de las citas bibliográficas: ¿una causa de publicaciones fraudulentas? *Med. Clin. (Barc.)*, 1988, 90, 15, p. 635-636.
– ¿Una forma menor de comunicación científica? *Med. Clin. (Barc.)*, 1988, 90, 9, p. 390-391.
- LUEY, B. *Handbook for Academic Authors*. 2ª ed. New York: Cambridge University Press, 1990.
Texto básico dirigido a los autores científicos que deseen publicar un artículo, tesis, libro. Se ofrecen recomendaciones acerca de todo el proceso de edición (elección de un editor, negociación de contratos, revisión de artículos, autoría y permisos, gastos y precios). Interesante el capítulo dedicado a la edición electrónica y preparación de manuscritos en soporte informático.
- LUNDBERG, G. D.; FLANAGIN, A. New requirements for authors: signed statements of authorship responsibility and financial disclosure. *JAMA*, 1989, 262, p. 2003-2004.
- LYNCH, B. S.; CHAPMAN, C. F. *Writing for Communication in Science and Medicine*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1980.
- MALTHA, D. J. *Technical literature search and the written report*. London: Pitman, 1976. ISBN 0-273-00399-2
- MARTINEZ DE SOUSA, J. *Diccionario de bibliología y ciencias afines*. 2ª ed. Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1993. ISBN 84-86168-78-3
– *Diccionario de ortografía técnica. Normas de metodología y presentación de trabajos científicos, bibliológicos y tipográficos*. Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1987. ISBN 84-86168-27-9
Obra escrita para aquellos que busquen respuesta a preguntas del tenor de: ¿cómo se alfabetiza?, ¿cómo se presenta una bibliografía?, ¿cómo y cuándo se emplean tipos de letra como cursiva, redonda, versalita?, ¿cómo se prepara un original?, ¿cómo se codifica un original mediante su escritura con ordenador para edición electrónica?. Los apéndices son muy valiosos.
– *Manual de edición y autoedición*. Madrid: Pirámide, 1994. ISBN 84-368-0840-1
En esta obra se ofrece al editor y autoeditor unas normas de trabajo, sencillamente expuestas, para confeccionar un libro bien hecho, equilibrado y bello, que resulte grato al lector y del que el

realizador se sienta orgulloso. Muchas personas que se debaten entre dudas a la hora de afrontar la confección informatizada de un trabajo bibliológico, desde la humilde hoja suelta, hasta la obra enciclopédica, pasando por toda suerte de trabajos científicos, hallarán en este libro una guía fácil de usar y precisa.

MASSERMAN, J.H. *Writing & Editing in the Humanities*. Lake Worth (FL): Gardner Press, 1993. ISBN 0-89876-200-6

MATHES, J.C.; PINELLI, T.E. *Technical writing: past, present and future*. Hampton (VA): National Aeronautics and Space Administration, Langley Research Center, 1981. NTIS report. N81-21951.

MEDICINA CLÍNICA. *Manual de estilo: publicaciones biomédicas*. Barcelona: Doyma, 1993. ISBN 84-7592-579-0

Unico manual de estilo realizado íntegramente en español y por españoles. Por tanto, y aunque su radio de acción es el área biomédica, viene a cubrir el vacío que existe en España acerca de la escritura de textos científicos. Muchos de sus capítulos son extrapolables a otras disciplinas experimentales, especialmente la primera parte que guía al autor en el proceloso camino que lleva a la elaboración y publicación de artículos científicos. La segunda parte recoge un compendio preceptivo de distintos aspectos lingüísticos (ortografía, morfología, sintaxis, léxico). La tercera parte proporciona las principales convenciones internacionalmente aceptadas sobre escritura numérica, matemática, estadística, unidades de medida, nomenclatura, abreviación del campo biomédico.

MICHAELSON, H. B. *How to Write and Publish Engineering Papers and Reports*. 2ª ed. Filadelfia: ISI Press, 1986.

MIDIST (Interministerial Mission on Scientific and Technical Information) France Publications Committee. Normes et recommandations pour les publications scientifiques et techniques soutenues par l'Etat. *MIDIST Bull. d'Inf.*, 1983, 4, p. 4-6.

MIRIN, S.K. *The Nurse's Guide to Writing for Publication*. Wakefield (MA): Nursing Resources, 1981.

MITCHELL, J. H. *Writing for Professional and Technical Journals*. Nueva York: John Wiley & Sons, 1968.

MORGAN, P. *An Insider's Guide for Medical Authors and Editors*. Filadelfia: ISI Press, 1986.

MOXLEY, J.M. *Publish, Don't Perish: The Scholars Guide to Academic Writing & Publishing*. Westport (CT): Greenwood, 1992. ISBN 0-313-27735-4

– *Writing & Publishing for Academic Authors*. Lanham (MD): University Press of America, 1992. ISBN 0-8191-8554-X

MULROW, C. D. The medical review article: state of the science. *Ann. Intern. Med.*, 1987, 106, p. 485-488.

MULROW, C. D.; THACKER, S. B.; PUGH, J. A. A proposal for more informative abstracts of review articles. *Ann. Intern. Med.*, 1988, 108, p. 631-635.

MULLINS, C.J. *A Guide to Writing & Publishing in the Social & Behavioral Sciences*. Melbourne (FL): Krieger, 1983. ISBN 0-89874-643-4

NAVARRO, F. A.; HERNÁNDEZ, F.; RODRÍGUEZ VILLANUEVA, L. Uso y abuso de la voz pasiva en el lenguaje médico escrito. *Med. Clin. (Barc.)*, 1994, 103, 12, p. 461-464.

NEELAMEGHAN, A. Technical writing: guiding principles for the arrangement of ideas. *Int. Forum Inf. Docum.*, 1975, 1, 1, 25-39.

O'CONNOR, M. *How to Copyedit Scientific Books & Journals*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1986.

– *Writing Successfully in Science*. Londres: Harper Collins, 1991. ISBN 0-04-445806-1

Conciso sumario para el planeamiento y redacción de un artículo científico con instrucciones

detalladas para el mecanografiado del original.

- ORDOÑEZ GALLEGO, A. Algunos barbarismos del lenguaje médico. *Med. Clin. (Barc.)*, 1990, 94, 10, p. 381-383.
- Jerga, cultura e información. *Rev. Sanid. Hig. Pública*, 1993, 67, p. 243-247.
 - Lenguaje médico 1992. *Med. Clin. (Barc.)*, 1992, 99, 20, p. 781-783.
- PÉREZ TRALLERO, E. Número de autores. ¿Cuál es el límite? *Med. Clin. (Barc.)*, 1984, 82, p. 470.
- PETERSON, F. *The Author's Handbook*. Englewood Cliffs (NJ): Prentice Hall, 1982. ISBN 0-13-053918-X
- PHILBIN, A. I.; PRESLEY, J. W. *Technical Writing: Method, Application and Management*. Albany, NJ: Delmar Publishers, 1989.
- PUERTA LÓPEZ-CÓZAR, J. L.; MAURI MAS, A. *Manual para la redacción, traducción y publicación de textos médicos*. Barcelona: Masson, 1995. ISBN 84-458-0255-0
- PULIDO, M. Carta al director y comunicación corta. *Med. Clin. (Barc.)*, 1989, 93, p. 576-577.
- Declaraciones adicionales del Comité Internacional de Directores Médicos (Grupo Vancouver). *Med. Clin. (Barc.)*, 1994, 102, 14, p. 546-549
 - El artículo de revisión. *Med. Clín. (Barc.)*, 1989, 93, p. 745-746.
 - El editorial. *Med. Clin. (Barc.)*, 1989, 92, 11, p. 413-414.
 - El resumen estructurado. *Aten. Prim.*, 1991, 8, p. 589-596.
 - El título. *Med. Clin. (Barc.)*, 1976, 66, p. 252-253.
 - Ética y comunicación biomédica. *Med. Clin. (Barc.)*, 1988, 91, p. 218-219.
 - La escritura de los números. *Med. Clin. (Barc.)*, 1975, 65, p. 436-437.
 - La inexactitud de las citas bibliográficas: ¿una causa de publicaciones fraudulentas? *Med. Clin. (Barc.)*, 1988, 90, p. 636.
 - La mecánica del proceso editorial. Autor, Editor, Revisor. *Med. Clin. (Barc.)*, 1984, 82, p. 494-495.
 - Las tablas, I. Confección y características generales. *Med. Clin. (Barc.)*, 1975, 65, p. 264-265.
 - Las tablas, II. Errores comunes de fácil corrección. *Med. Clin. (Barc.)*, 1975, 65, p. 311-313.
 - Leyendo entre líneas. *Med. Clin. (Barc.)*, 1991, 97, 20, p. 786-788.
 - Los autores de los artículos médicos. *Med. Clin. (Barc.)*, 1985, p. 435.
 - Consecuencias del retraso en la publicación de un artículo. *Med. Clin. (Barc.)*, 1976, 67, p. 548-550.
 - ¿Dónde publicar? Selección de la revista. *Med. Clin. (Barc.)*, 1976, 67, p. 100-105.
 - Las citas bibliográficas. I. Generalidades. *Med. Clin. (Barc.)*, 1977, 68, p. 46-46.
 - Las citas bibliográficas. II. Estilo y redacción. *Med. Clin. (Barc.)*, 1977, 68, p. 257-259.
 - ¿Cómo estructurar una tesis doctoral? *Archivos de Odontología*, 1987, 3, p. 1-2.
 - Los autores: ¿quiénes y en qué orden? *Med. Clin. (Barc.)*, 1976, 66, p. 419-420.
 - Publicación fraudulenta. *Med. Clin. (Barc.)*, 1987, 89, 7, p. 303-304.
 - Sobre la calidad de los escritos médicos. *Med. Clin. (Barc.)*, 1985, 85, p. 276-278.

- What is the right journal? *CBE views*. 1989, 12, 3, 42.
- ¿Cómo se valora la calidad de una revista? *Med. Clin. (Barc.)*, 1990, 95, p. 257-258.
- REID, W. M. Will the future generations of biologists write a dissertation? *BioScience*, 1978, 28, p. 651-654.
- RENNIE, D.; FLANAGIN, A.; GLASS, R. M. Conflicts of interest in the publication of science. *JAMA*, 1991, 266, p. 266-267.
- REYNOLDS, L.; SIMMONDS, D. *Presentation of Data in Science*. Dordrecht: The Netherlands, 1984.
- ROBINSON, E.M. *Concise Guide for Writing Research Papers*. Lockport (NY): MLA System, 1984. ISBN 0-932587-00-3
- ROBINSON, P. ed. *Academic Writing: Process and Product*. London: Modern English Publications, British Council, 1988.
- RODES I MUÑOZ, P.; CASADO ROS, M.; GALLEGO IGLESIAS, S. El proceso editorial. *Enfermería intensiva*, 1994, 5, 2, p. 101-102.
- ROLAND, C. G. Rewriting. Make it shorter. *JAMA*, 1967, 202, p. 219-220.
 - The summary or abstract. *JAMA*, 1968, 205, p. 97-98.
 - Very, very imprecise. *JAMA*, 1968, 203, p. 583-584.
- ROYAL SOCIETY. *General notes on the preparation of scientific papers*. 3^a ed. London: Royal Society, 1974. ISBN 0-85403-065-4
- RUBENS, P. ed. *Science and Technical Writing: A Manual of Style*. New York: Henry Holt, 1992
- RUDE, C.D. *Technical Editing*. Belmont (CA): Wadsworth, 1991. ISBN 0-534-15000-4.
- RÜEGG, M. Using SI units. *European Science Editing*, 1995, 55, p. 20.
 - Graphical presentation of data. *European Science Editing*, 1995, 56, p. 16-18.
- RUIZ PÉREZ, R.; PINTO MOLINA, M^a. *Directrices fundamentales para la normalización de revistas científicas: recomendaciones destinadas a autores, directores y editores*. Granada: Universidad, Grupo de Trabajo de Información y Documentación de la Comisión Nacional de España de la Unesco, 1990. ISBN 84-338-1203-3
- SCHENCK, M.J. *Read, Write, Revise: A Guide to Academic Writing*. New York: Saint Martin's Press, 1988. ISBN 0-312-00293-9
- SEREBNICK, J. Identifying unethical practices in journal publishing. *Libr. Trends*, 1991, 40, 2, p. 357-372.
- SHASHOK K. Educating international authors. *European Science Editing*, 1992, 45, p. 5-7.
- SHASHOK, K.; BROOKES, M. Getting the message across: Science, culture and communication for the 21st century: IFSE-8. *European Science Editing*, 1995, 56, p. 11-14.
- SILVA, A.; CAMPILLO, C. Cómo se deben evaluar los artículos científicos propuestos para publicación. *Med. Clin. (Barc.)*, 1991, 97, 19, p. 744-748.
- SILVA, G. A. Nombres de pila completos: las iniciales no bastan. *Med. Clin. (Barc.)*, 1992, 99, p. 435.
- SIMMONDS, D.; REYNOLDS, L. *Data Presentation and Visual Literacy in Medicine and Science*. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd, 1994.
- SIMON, R. *Editors As Gatekeepers: Who, What, Why & How Gets Published in the*

- Social Sciences*. Lanham (MD): Rowman & Littlefield, 1994. ISBN 0-8476-7912-8
- SITGES SERRA, A. ¿Cuándo hay que decir algo? *Med. Clin. (Barc.)*, 1987, 88, p. 390.
- SORGI, M.; HAWKINS, C. *Investigación médica: cómo prepararla y cómo divulgarla*. Barcelona: Ediciones Medici, 1990. ISBN 84-86193-25-7
- SORIGUER, F. J. Estilo, ética, autores. *Med. Clin. (Barc.)*, 1985, 85, p. 166-167.
- SQUIRES, B. P. Biomedical review articles: what editors want from authors and peer reviewers. *Can. Med. Assoc. J.*, 1989, 141, p. 195-197.
- Descriptive studies: what editors want from authors and peer reviewers. *Can. Med. Assoc. J.*, 1989, 141, p. 879-901.
- Editorials and platform articles: what editors want from authors and peer reviewers. *Can. Med. Assoc. J.*, 1989, 141, p. 666-667.
- STANTON, E.M. *The Fine Art of Copyediting*. New York: Columbia University Press, 1992.
- STAPLETON, P. *Writing Research Papers: an Easy Guide for Non-Native-English Speakers*. Canberra: Australian Centre for International Agricultural Research, 1987. ISBN 0-949511-55-5
- SWALES, J.; NAJJAR, H. The writing of research article introductions. *Writ. Com.*, 1987, 4, p. 175-191.
- THOMAS, P. *A Guide for Authors: Manuscript, Proof & Illustrations*. Springfield (IL): Thomas, Charles C., 1994. ISBN 0-398-05894-6
- TIMBAL-DUCLAUX, L. *La communication écrite scientifique et technique. Qualité et lisibilité*. Paris: ESF Éditeur, Entreprise Moderne d'Édition, 1990. ISBN 2-7101-0823-2
- TORRA I BOU, J. E. Bases conceptuales de la comunicación escrita. *Rev. Rol Enferm.*, 1994, 187, p. 13-18.
- TRILLA, A. Fraude científico: ¿presunción de inocencia? *Med. Clin. (Barc.)*, 1991, 96, p. 255-257.
- Por qué y cómo se aceptan o rechazan artículos para su publicación en las revistas biomédicas. *Med. Clin. (Barc.)*, 1990, 95, 19, 732-734.
- VILLA VIGIL, M. A. La prosa del texto científico. Parte I. *Periodoncia*. 1993, 3, 1, p. 5-7.
- La prosa del texto científico. Parte III. *Periodoncia*, 1993, 3, 3, p. 141-144.
- VILLAGRASA, P. La revisión de la bibliografía, paso preliminar al diseño de un trabajo de investigación. *Enferm. Clín.*, 1991, 1, p. 69-70.
- Webster's standard american style manual*. Springfield, MA: Merriam-Webster, 1985
- Manual general muy completo del mismo tenor que el Chicago Manual. Ofrece detalles de estilo relevantes en el campo de las humanidades. Casi la mitad del manual se dedica a proveer de reglas para la indización, corrección de pruebas, mecanografiado y producción de libros.
- ZEIGER, M. *Essentials of Writing Biomedical Research Papers*. New York: McGraw-Hill, 1991.

ORGANIZACIÓN Y PARTES DE LOS ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

1. IDENTIFICACIÓN

- Título
- Nombre autor
- Filiación
- Dirección postal
- Fecha recepción y aceptación
- Resumen
- Palabras clave/descriptores

2. TEXTO

- Formato IMRYD
- Tablas, gráficos e ilustraciones
- Agradecimientos

3. LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EL FORMATO IMRYD

"La sencilla estructura lógica del formato IMRYD ayuda al autor a organizar e redactar el trabajo y proporciona a los editores, árbitros, y lectores un esquema fácil de consultar al leer el trabajo. (. How to Write and Publish a Scientific Paper. 3ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. p. 7.)

INTRODUCCIÓN

Se enuncia el tema de investigación (**¿Qué?**), especificando su origen, su justificación y alcance desde el punto de vista de su trascendencia para la solución de problemas o de su aportación para el avance del conocimiento (**¿Por qué?**) y se fijan claramente los objetivos y finalidades del trabajo (**¿Para qué?**).

Asimismo se expone, de manera concisa, el estado de la cuestión. Así encontraremos respuesta a las siguientes preguntas: ¿Qué se ha dicho antes? ¿qué se ha investigado en este campo? ¿cómo se ha hecho? ¿qué resultados se han alcanzado?. Se redacta de forma que se despeje la duda acerca de la novedad y originalidad del tema, se fijan los antecedentes y se ubique teóricamente el problema.

MATERIALES Y MÉTODOS

Pretende responder a la pregunta ¿Cómo hemos desarrollado la investigación?. Implica la descripción pormenorizada de los materiales, instrumentos, técnicas, métodos a emplear para la recopilación, tratamiento, análisis e interpretación de los datos así como los procedimientos a seguir. Entre las cuestiones que deberán ser planteadas y contestadas aquí están las siguientes:

– ¿**Cuál** es la población que se investiga? Delimitación en el espacio y en el tiempo, de la población o grupo investigado y de las unidades que se consideran comprendidas en ella. La finalidad de esta operación es concretar el sector de la realidad que se ha investigado y del cual se han obtenido los datos necesarios. Un sector de la realidad, un fenómeno científico o un grupo en estudio resultan especificados por tres coordenadas: el espacio en que se producen, el tiempo en que tienen lugar y el conjunto de unidades de observación (población/muestra)

– ¿**Cómo** se ha obtenido la muestra, si este es el caso, de la población y cuáles son sus características respecto al tamaño, heterogeneidad, etc? – ¿Cuáles son las definiciones operativas de las variables correspondientes al problema a investigar?. Es decir, la concreción de las variables independientes y dependientes analizadas

– ¿**Dónde** y **cuando** se ha realizado el estudio?

– ¿**Cómo** se han obtenido los datos necesarios para la investigación? Describir cuales han sido los diseños (experimentales o no), las técnicas de observación y recogida de datos utilizadas y los instrumentos empleados para la recogida de datos.

– ¿**Cómo** se han analizado y tratado los datos? Expresar los métodos estadísticos aplicados

RESULTADOS

Se exponen los hallazgos: ¿Qué hemos encontrado? Existe un aforismo que debe erigirse en la máxima que guiará la redacción de este capítulo: «una imagen vale más que mil palabras». Es especialmente acertado en el contexto científico. Si los resultados se pueden exponer de forma numérica en tablas y/o gráfica con distintas representaciones y gráficos o icónica mediante ilustraciones adecuadas se hará de esta forma, porque simplifican la realidad, la reducen sintéticamente y la objetivan. Las investigaciones experimentales, por poseer una naturaleza cuantitativa, son especialmente apropiadas para el empleo de estos recursos. La palabra se utiliza en esta sección para destacar los aspectos más destacados

DISCUSIÓN

Es la sección donde se procede al análisis e interpretación de los resultados. Mediante la agrupación, ordenación, clasificación, comparación de los datos acudiendo a su tabulación estadística y a su representación gráfica se pueden esclarecer los hallazgos, verificar o refutar las hipótesis, deducir consecuencias, resolver problemas, sugerir nuevos caminos. En definitiva, en este capítulo se responderán las siguientes preguntas: ¿Qué significa lo que hemos encontrado? ¿Cómo se relaciona con lo que

otros habían ya encontrado? ¿Cómo se inserta en lo ya conocido? ¿qué aplicaciones tiene? ¿Qué aporta? ¿Qué exigencias plantea en el futuro?

AGRADECIMIENTOS

En este apartado se nombran las personas o entidades que han contribuido al estudio, pero que no merecen ser incluidos en la lista de autores. A veces es necesario adjuntar permiso por escrito de las personas nombradas, para que su nombre aparezca en el trabajo publicado. También se agradece en este apartado a las entidades públicas y privadas que hayan apoyado la investigación (a no ser que la revista prefiera que las fuentes de apoyo financiero sean mencionadas en la portada).

LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Contiene la descripción bibliográfica de las publicaciones citadas en el texto. La cita bibliográfica es una forma abreviada de referencia inserta en el texto de muy diversas maneras (numérica, autor-fecha, cita-nota) que sirve para identificar la publicación de la que ha sido tomada la idea referida en el texto y para especificar su localización exacta en la publicación fuente.

La ciencia es acumulativa por esencia. Las investigaciones presentes se apoyan en las pasadas. Por consiguiente, los investigadores vienen obligados a reconocer explícitamente las contribuciones anteriores. Los artículos científicos están preñados de referencias bibliográficas: tanto en la Introducción, donde se alberga el estado de cuestión, como en la sección de Materiales y Métodos, cuando se citen procedimientos y técnicas acreditadas, y en la Discusión, cuando se comparen y discutan los resultados de las distintas investigaciones.

"No hay que tomar a la ligera la importancia de las fuentes de referencias en las publicaciones científicas. Después de todo, las citas son el sistema de recompensa de la publicación científica. Citar a alguien es reconocer el impacto de dicho autor en los trabajos posteriores. Las citas son la moneda con la que pagamos la deuda intelectual contraída con nuestros predecesores [evitan el plagio]. Además, la falta de citas priva a otros autores de la información contenida en dichas fuentes y puede conducir a la duplicación de esfuerzos". GARFIELD, E. The ethics of scientific publication: authorship attribution and citation amnesia. *Current Contents*, 1982, 25, p. 6-10

Las fuentes citadas deben ser relevantes y exactas.

