

Escribir y publicar un artículo científico original

Rafael Ferriols Lisart
Francisco Ferriols Lisart



COMBINO  PHARM
Calidad por principio

Escribir y publicar un artículo científico original

Autores:

Rafael Ferriols Lisart

Doctor en Farmacia. Facultativo Especialista de Área. Hospital General de Castellón. Miembro del Comité de Redacción y revisor de *Farmacia Hospitalaria* y miembro del Comité Editorial y revisor de *Pharmacoeconomics*. *Spanish Research Articles*.

Francisco Ferriols Lisart

Doctor en Farmacia. Facultativo Especialista de Área. Hospital Clínico Universitario de Valencia.



COMBINO  PHARM
Calidad por principio

Edita:



©2005 EDICIONES MAYO, S.A.
Aribau, 185-187 / 08021 Barcelona
Segre, 29 / 28002 Madrid

Fotocomposición: M4 Autoedición Asociados S.L.
Impresión: Press Line
Depósito legal: B-30.368-05
Impreso en España-*Printed in Spain*

Reservados todos los derechos. No se puede reproducir ninguna parte de esta publicación, ni almacenarla en cualquier sistema recuperable, ni transmitirla por ningún medio electrónico, mecánico, fotocopiado, en discos, ni de cualquier otra forma de transmisión de información, sin la previa autorización por escrito del titular del *copyright*.

www.edicionesmayo.es

SUMARIO

• Prólogo	3
• Introducción	5
• Redacción de un artículo científico original	7
• Manual de estilo	9
• Estructura de un artículo científico original	22
– El título	22
– Los autores	23
– El resumen	23
– Las palabras clave	24
– La introducción	24
– Los objetivos	24
– Los métodos	25
– Los resultados	26
– Tablas y figuras	26
– La discusión	27
– La bibliografía	28
• Publicación del artículo. El contacto con la revista	29
• Bibliografía	30

PRÓLOGO

«...yo, maestro Juan de Aviñón, físico y criado de la muy noble ciudad de Sevilla, copilé este libro, que trata en el regimiento de la salud... É movime á esto por quatro razones. La primera, por mandamiento del muy alto y muy honrado doctor en decretos, nuestro señor don Pedro, arzobispo de la muy noble ciudad de Sevilla... La segunda, por servicio de la muy noble ciudad de Sevilla... La tercera razón, porque mi intención es demostrar Física á alguno de mis hijos, quise escribir este tratado... La quarta razon, aprovechar á mi en mi vejez. Y protesto que si alguno fallare alguna cosa que le pareciere contra razón, que me la faga saber, porque de partamos en ello y que se apure la verdad... agradecérselo he.»

Sevillana Medicina.

Juan de Aviñón (1320-1385).

Diversas son las razones que nos impulsan a escribir. En el ámbito sanitario se trata, en muchas ocasiones, de compromisos que hemos adquirido con personas e instituciones. Es el caso, por ejemplo, de los variados informes técnicos y científicos que se vinculan con la actividad asistencial y su gestión. Son también muy frecuentes los textos dirigidos a la docencia. Entrañan, sin duda, la gran dificultad de resumir en pocas páginas y transmitir con claridad conocimientos y experiencias adquiridas a lo largo de muchos años. Sobran comentarios sobre la importancia y la complejidad de abordar estas tareas. Sin embargo, en esta obra se aborda un caso muy especial de la escritura: el que se deriva de la voluntad de

compartir y debatir con la comunidad científica los resultados de la investigación desarrollada por un profesional o, mas habitualmente, por un equipo de profesionales. Los condicionantes previos que se deducen de este contexto resultan claves para comprender las singularidades de este tipo de escritura. Implícitamente, estamos asumiendo la aplicación rigurosa del método científico, la disposición al análisis crítico de la propia actividad y el trabajo en equipo. Las dificultades para, honesta y eficientemente, desarrollar la investigación no son, por tanto, menores. Como tampoco es de poca entidad el esfuerzo y la pericia que se requieren para transmitir las conclusiones de una investigación.

Reflexiona D. Andrés Ibáñez que «casi todo el mundo piensa que ya sabe cómo se escribe y que puede imaginar con toda claridad cuáles son las etapas del proceso creativo, y ésta es la principal dificultad a la hora de aprender a escribir». Esta consideración sirve también para la escritura científica. Precisamente esta obra da algunos consejos sobre la forma de enfrentarse a la construcción de un artículo científico, desde el principio, desde el momento en que hemos completado el trabajo de investigación. Este manual traslada al lector algunas herramientas, algunos trucos –basados muchas veces en la experiencia y no pocas en el error o en el fracaso– para superar las mayores dificultades y las dudas más habituales sobre este particular proceso creativo y el mejor modo de darle forma.

Al escribir, todos utilizamos las palabras. Nos son tan familiares que muchas veces ol-

vidamos la necesidad de revisar su significado y las normas de su correcta utilización. Nadie está exento de una errata o una falta, por ello conviene revisar minuciosamente el texto que hemos preparado. Nos advierte D. Fernando Lázaro Carreter que «quien en trance de ser leído... da por válida la primera ocurrencia, es mucho más chapucero que espontáneo: nunca debería olvidar que casi todo puede decirse, como mínimo, de otra manera que tal vez sea mejor: más clara, más rotunda, más irónica, menos enrevesada, mejor ajustada al asunto, a su intención, a las expectativas de quienes han de leerlo, y al momento». A través de algunos ejemplos, tomados de la propia biblio-

grafía de los autores, se revisan en esta obra algunos problemas frecuentes en la escritura científica. Sin duda, este análisis crítico debió hacerse antes de la publicación. Pero, nunca es tarde para aprender.

Espero que esta obra: «Escribir y publicar un artículo científico original» ayude a superar las primeras dificultades a los profesionales que se inician en la escritura científica. Les aseguro que la paciencia y el esfuerzo merecen la pena.

Manuel Alós Almiñana

*Presidente de la Sociedad Española
de Farmacia Hospitalaria*

INTRODUCCIÓN

La actividad científica debe concluir con la comunicación y difusión de los resultados obtenidos al resto de la comunidad científica. La publicación constituye, en este sentido, el producto final de la investigación y la revista científica el instrumento empleado para la transferencia de información entre los productores y los usuarios. Las razones que motivan al autor a escribir un artículo científico pueden ser tanto de índole profesional (difusión del conocimiento, labor docente o requisito de una investigación) como personal (reconocimiento y estímulo individual).

El objetivo del artículo original es comunicar los hallazgos derivados del proceso de investigación. La eficacia comunicativa del texto requiere utilizar un lenguaje:

1. *Preciso*, sin ambigüedades, que exprese exactamente lo que se quiere comunicar.

Esta característica implica una elección adecuada de las palabras y de los términos a emplear.

2. *Claro*. El texto se debe leer y entender fácilmente. Un lenguaje excesivamente complejo puede dificultar la comprensión del artículo. Antes de empezar a escribir el texto debemos saber para qué se escribe, qué información queremos transmitir y a quién va dirigido.
3. *Conciso*. Es recomendable utilizar el menor número de palabras posibles y centrarse en la información relevante que se quiere comunicar. Muchas revistas limitan el número de palabras que debe incluir un artículo original. Así, la revista *Farmacía Hospitalaria* limita a 3.000 palabras la extensión máxima de este tipo de artículo.

REDACCIÓN DE UN ARTÍCULO CIENTÍFICO ORIGINAL

La regla fundamental para una correcta redacción del artículo científico es seguir una secuencia lógica en la exposición de los conceptos, que permite diferenciar claramente los hechos o resultados, de los juicios de valor e inferencias. Los lectores esperan leer y tener conocimiento de la investigación en la misma secuencia en que se realizó: ¿cuál es la pregunta a responder o hipótesis a comprobar?, ¿cómo se buscó la respuesta?, ¿qué se encontró? y ¿a qué respuesta se llegó? El texto, en consecuencia, ha de estar bien estructurado, dividido en apartados o párrafos que faciliten su comprensión. El orden de exposición de los distintos elementos del artículo es básico. Aparecerá primero aquello que el lector debe conocer para entender lo que viene a continuación.

La tarea de escribir un artículo es un trabajo duro que implica un cierto grado de dedicación. Su redacción requiere plantearnos varias cuestiones previas. En primer lugar, ¿tiene razón de ser la futura publicación? La aceptación por una revista de un artículo depende de que su mensaje sea nuevo, al menos para determinados lectores, o de que confirme o amplíe un estudio parcialmente recogido en la literatura científica. Así, antes de pensar en cómo escribir conviene analizar las conclusiones obtenidas a la luz del estado actual de los conocimientos. No olvidemos que, en general, se consideran artículos originales los trabajos de investigación que verifican hipótesis, comparan alternativas o llegan a resultados que aumentan el conocimiento científico.

A continuación hay que decidir el formato del artículo y seleccionar la revista adecuada para su divulgación. Cada revista estable-

ce en sus «normas de publicación» o «información para los autores» los tipos de artículo que publica y las características que deben reunir. La selección de la revista se basará, además, en el tema del artículo y en el interés de los lectores de la revista. Por tanto, es interesante saber si otros artículos relacionados han sido publicados recientemente, la rapidez del proceso editorial, el sistema de revisión de los artículos y el factor de impacto de la revista.

Una vez evaluados todos estos aspectos previos, comienza la etapa de preparación del artículo. El autor debe disponer de todo el material necesario para escribir el artículo: los resultados de la investigación, la metodología empleada, el material utilizado, las pruebas documentales, los cálculos estadísticos, las autorizaciones pertinentes, la bibliografía de referencia, la «información para los autores» de la revista, los diccionarios (de la lengua, de sinónimos, de antónimos y de terminología) e incluso otros artículos que puedan servirnos como modelos para la redacción.

En esta etapa debe establecerse la autoría del artículo. Es mejor no esperar, pues la demora puede generar conflictos.

Estamos preparados para empezar a escribir. Para evitar el bloqueo del escritor y facilitar la redacción del texto es conveniente elaborar un guión o esquema previo de trabajo. Hay que definir un título provisional del artículo y redactar un resumen con sus diferentes partes. Posteriormente, se ampliará añadiendo puntos secundarios y otros detalles hasta perfilar la estructura y contenidos del futuro texto. Del mismo modo, debe hacerse una reflexión sobre qué aspectos del

trabajo van a presentarse mediante el uso de tablas y figuras.

El paso siguiente es la elaboración de un borrador previo a la versión definitiva del artículo para, en sucesivos intentos, refinar el contenido final del trabajo. En esta primera fase no es necesario preocuparnos mucho del estilo de redacción. Podemos incluir algunas anotaciones para completarlas posteriormente, así como esbozos de las futuras tablas o figuras. No es necesario, asimismo, escribir el texto en el mismo orden en que aparecerá.

Una vez concluido el primer borrador es imprescindible revisar todo el texto redactado, si es posible transcurridos algunos días

desde su redacción inicial. El objetivo de la revisión es comprobar que el mensaje del artículo se transmite adecuadamente, que cada sección del artículo contiene la información necesaria y suficiente, que existe una línea argumental coherente, que no aparecen construcciones defectuosas ni defectos ortográficos, que la lectura es fluida, que se ajusta a los requerimientos de la revista, que las referencias bibliográficas son correctas y que las tablas y figuras son claras.

También es muy recomendable que sea leído, posteriormente, por alguna persona ajena a su elaboración pero con capacidad suficiente para realizar una evaluación crítica.

MANUAL DE ESTILO

Escribir bien requiere tiempo, estudio y dedicación. No se trata de una habilidad innata y, por tanto, puede desarrollarse con la práctica. Para escribir un artículo científico es necesario tener los conocimientos adecuados y haber leído mucho. El estudio sistemático y en profundidad de las revistas científicas puede aportar elementos de gran interés al futuro escritor.

A continuación, se muestran los problemas y errores de redacción más frecuentes en los textos científicos, así como algunas reglas básicas referentes a la utilización del lenguaje técnico. No se abordan otros aspectos fundamentales para una correcta redacción y comprensión de un texto, como pueden ser los posibles errores gramaticales, las faltas ortográficas, los problemas de sintaxis o la mala utilización de los signos de puntuación y de otros signos ortográficos auxiliares.

El objetivo de esta monografía no es desarrollar un manual de estilo completo para la redacción de artículos científicos originales, sino tan sólo realizar algunas recomendaciones que permitan mejorar la calidad del texto elaborado y evitar los defectos de estilo y problemas de lenguaje más comunes en el lenguaje sanitario.



La mayoría de los manuales de estilo y escritura científica aconsejan limitar el uso de la voz pasiva, prefiriendo las formas activas, porque producen una redacción más precisa y el autor aparece como un miembro activo de la investigación. Generalmente, las instrucciones para los autores de cada revista establecen el estilo a seguir.

El lenguaje científico-sanitario empleado debe utilizar frases y párrafos sencillos y cor-

tos, evitando expresiones sexistas o discriminatorias por razón de titulación o ámbito profesional. No es posible dar una regla fija sobre la longitud adecuada de un párrafo, pero se recomienda no superar las 10-15 líneas. Los párrafos de menos de 5 o 6 líneas suelen desarrollar insuficientemente la idea o representan un fragmento de uno de los párrafos anteriores. Cada párrafo debe estar enlazado correctamente con el anterior.



Todos los ejemplos que aparecerán a continuación son reales y como hay que predicar con el ejemplo, están obtenidos de artículos publicados por los propios autores. Las referencias bibliográficas utilizadas son:

1. Ferriols R, Nicolás J, Alós M. *Evaluación farmacoeconómica de dos protocolos de tocolisis para la inhibición del parto prematuro*. Farm Hosp 2005; 29 (1): 18-25.
2. Nicolás J, Ferriols R, Sanz M, Alós M. *Propuesta de un modelo de monitorización de metotrexato en dosis altas en pacientes adultos con leucemia linfoblástica aguda y linfoma no Hodgkin*. Aten Farm 2004; 6 (3): 209-213.
3. Ferriols R, Alós M. *Evaluación de la efectividad y seguridad de la dosis única diaria de gentamicina en la profilaxis antibiótica en neonatos prematuros de alto riesgo infeccioso*. Farm Hosp 2002; 26 (3): 137-146.
4. Ferriols R, Montañés B, Moreno A, Ventura J. *Artículos originales publicados en Farmacia Hospitalaria (1994-1999). Análisis del consumo de información*. Farm Hosp 2001; 25 (1): 38-43.


La forma de redacción recomendada se identifica con el símbolo  y la incorrecta o no recomendada con . Si el texto aparece entre comillas se trata de la versión publicada en el artículo. El texto alternativo se redacta sin comillas.


Problemas morfológicos


- *Vocabulario constante.* En las redacciones científicas el vocabulario tiene que ser constante. Un vocabulario poco constante hace que el texto sea más difícil de seguir y favorece la confusión de los conceptos. Excepción a esta regla son las palabras «no técnicas».

 «... para alcanzar **niveles** máximos entre 5 y 10 mg/l y **concentraciones** mínimas inferiores a 2 mg/l.» En este caso niveles y concentraciones se refieren al mismo concepto, por ello lo correcto sería:  ... para alcanzar concentraciones máximas entre 5 y 10 mg/l y concentraciones mínimas inferiores a 2 mg/l.



- *Barbarismos.* El empleo inapropiado de voces, frases o giros procedentes de lenguas extranjeras se debe habitualmente a la existencia de palabras que utilizamos en español por influencia del inglés (anglicismos) o francés (galicismos) que se pronuncian igual o casi igual pero que no tienen la misma ortografía en español. Sólo deberían aceptarse cuando sean necesarios, cuando no se disponga de términos equivalentes adecuados y se adapten a las reglas y estructuras formales de la lengua española.



 «El **estándar** de referencia para evaluar la efectividad de un tratamiento antibiótico...» Se trata de un anglicismo acepta-

do por la Real Academia Española. No sería correcto con la grafía inglesa:  El **standard** de referencia para evaluar la efectividad de un tratamiento antibiótico...

 «Por otra parte no existe un **test** o prueba que nos permita establecer, durante las primeras horas de vida,...» Aunque la palabra *test* está aceptada por la Real Academia Española es recomendable reducir al máximo el uso de este anglicismo puesto que existen alternativas válidas en nuestro idioma (*prueba, análisis, determinación, etc.*)

También se consideran barbarismos las frases traducidas literalmente o las construcciones gramaticales incorrectas derivadas de la construcción inglesa.

 «El metotrexato se administró en perfusión intravenosa continua **de acuerdo con** los protocolos del Servicio de Hematología,...» La expresión «de acuerdo con» es un barbarismo por traducción del inglés «according to». Lo correcto sería:  El metotrexato se administró en perfusión intravenosa continua **según** los protocolos del Servicio de Hematología,...

 «El **potencial valor** de estas pruebas se dirige, principalmente a excluir la infección...» La colocación del adjetivo antes del nombre es una construcción incorrecta en castellano. Lo correcto sería:  El **valor** potencial de estas pruebas se dirige, principalmente, a excluir la infección...

Se podrían incluir dentro de los barbarismos el fenómeno de los «falsos amigos»: la utilización de palabras o expresiones extran-

teras de etimología y morfología parecidas a otras en español pero con significados parcial o totalmente diferentes.

👉 «... los síntomas pueden solaparse con otras manifestaciones propias de su edad gestacional o síntomas de su **patología** de base.» La **patología** es la ciencia que estudia las enfermedades. La influencia del término inglés «pathology», que significa trastorno o enfermedad es evidente en este ejemplo. Lo correcto sería: 👉 ... los síntomas pueden solaparse con otras manifestaciones propias de su edad gestacional o síntomas de su **enfermedad** de base.

👉 «...presentan unas características biométricas y de **severidad** inicialmente equiparables.» El término **severidad** es un falso amigo por su similitud ortográfica con la palabra «severe» procedente del inglés. En español «severo» significa serio o riguroso y califica el carácter de una persona. El término inglés «severe» significa grave o intenso. Lo correcto sería: 👉 ...presentan unas características biométricas y de **gravedad** inicialmente equiparables.

👉 «En nuestro estudio fue necesario modificar el esquema inicial de administración de la gentamicina, tras la primera **monitoreización**, incrementando el intervalo posológico...» El término **monitoreizar** es de origen anglosajón. La Real Academia Española define **monitoreizar** como: observar mediante aparatos especiales el curso de uno o varios parámetros fisiológicos o de otra naturaleza para detectar posibles anomalías. Por ello, sólo es justificable su utilización cuando en el proceso de vigilancia se emplean monitores electrónicos. En este caso lo correcto sería: 👉 En nues-

tro estudio fue necesario modificar el esquema inicial de administración de la gentamicina, tras la primera **determinación**, incrementando el intervalo posológico...

👉 «A pesar de no existir **evidencias** concluyentes respecto a la existencia de un intervalo terapéutico...» Evidencia significa certeza clara, manifiesta y tan perceptible de una cosa que nadie puede racionalmente dudar de ella. En inglés, el término «evidence» indica un grado mucho menor de certeza y equivale a pruebas, indicios o datos sugestivos. Lo correcto sería: 👉 A pesar de no existir **datos** concluyentes respecto a la existencia de un intervalo terapéutico...

- **Latinismos.** Son barbarismos que consisten en emplear palabras o frases procedentes del latín por cultismo en otra lengua a cuya fonética no se han adaptado. Debe evitarse el empleo de palabras o locuciones latinas pues constituyen un modo de escribir erudito, en franco desuso, sólo permisible en artículos de colaboración y cuando no exista su equivalente en español. En todo caso, las palabras latinas se acentuarán de acuerdo a las leyes fonéticas castellanas –salvo que formen parte de nombres científicos– y se escribirán en cursiva –salvo vocablos castellanizados.

👉 «... la nefrotoxicidad de la amikacina en dosis única diaria (15 mg/kg/día) **versus** administración intermitente (7,5 mg/kg c/12 h) mediante la realización de un ensayo controlado...»

👉 ... la nefrotoxicidad de la amikacina en dosis única diaria (15 mg/kg/día) **frente a la** administración intermitente (7,5 mg/kg

c/12 h) mediante la realización de un ensayo controlado...

👉 «En cualquier caso los métodos de búsqueda deberán establecerse **a priori** y explicitarse en el protocolo del meta-análisis.»

👉 En cualquier caso los métodos de búsqueda deberán establecerse **con anterioridad** y explicitarse en el protocolo del meta-análisis.

- *Jerga*. Las ciencias clínicas tienen un lenguaje propio especializado, pero las expresiones informales o jerga no son aceptables en la escritura formal y deben evitarse.

👉 «La acumulación de aminoglucósidos en las células renales y en el oído interno **es saturable**, de modo que con **pícos** muy altos no se acumula más y con **valles** muy bajos el antibiótico saldría de la célula al plasma.»

👉 La acumulación de aminoglucósidos en las células renales y en el oído interno **es un proceso de cinética saturable**, de modo que con **concentraciones máximas** muy altas no se acumula más y con **concentraciones mínimas** muy bajas el antibiótico saldría de la célula al plasma.

👉 «Además existen evidencias de falta de información respecto a los **tiempos de muestreo** empleados...»

👉 Además existen evidencias de falta de información respecto a los **tiempos de obtención de muestras** empleados...

👉 «...se encuentra el realizado por Moore y cols. en 1984, que evaluaron 235 **casos** de infecciones por gram-negativos.»

Este término puede ser aceptable en conversaciones hospitalarias pero no es adecuado para la redacción de textos científicos por su carácter deshumanizante. Los investigadores no evalúan casos, evalúan pacientes con infecciones por gram-negativos. Los casos no requieren atención sanitaria. Lo correcto sería: 👉 ...se encuentra el realizado por Moore y cols. en 1984, que evaluaron 235 **pacientes** con infección por gram-negativos.

Problemas de redacción

- *Las conjunciones*. La utilización combinada de las conjunciones y/o es incorrecta. Su uso no está admitido en los tratados de gramática. El valor que se pretende atribuir a y/o es uno de los valores de la conjunción o. Cuando queramos indicar que puede ser una cosa u otra o ambas, usaremos la conjunción o sola.

👉 «Se incluyeron en el estudio ensayos clínicos controlados o meta-análisis de ensayos clínicos que comparen la efectividad **y/o** seguridad del atosiban respecto la ritodrina...»

👉 Se incluyeron en el estudio ensayos clínicos controlados o meta-análisis de ensayos clínicos que comparen la efectividad **o** seguridad del atosiban respecto la ritodrina...

- *Los artículos*. Los artículos determinados o indeterminados no deben suprimirse.

👉 «Pacientes prematuros recién nacidos con pauta inicial de administración de gentamicina en dos dosis diarias...»

👉 Pacientes prematuros recién nacidos con **una** pauta inicial de administración de gentamicina en dos dosis diarias...

👉 «... el efecto adverso más importante desde el punto de vista del **análisis de costes**.»

👍 ... el efecto adverso más importante desde el punto de vista del análisis de **los costes**.

👉 «... se acumula menos fármaco **en riñón** que con la misma cantidad en infusión continua o dividida en varias dosis...»

👍 ... se acumula menos fármaco **en el riñón** que con la misma cantidad en infusión continua o dividida en varias dosis...

- Estructuras paralelas. Las primeras palabras referidas a cada elemento en la enumeración de una serie consecutiva de nombres deben presentar el mismo formato. Este tipo de redacción facilita la lectura del texto.

👍 «... la cuantificación de proteínas séricas relacionadas con la inflamación como **la** proteína C reactiva, **la** fibronectina o **la** procalcitonina.»

👉 «La presencia de múltiples factores, como **el** estado inmunológico del paciente, sensibilidad del microorganismo patógeno, asociación de otros antibióticos, efecto postantibiótico, distribución del fármaco, etc., dificultan la definición de este intervalo terapéutico.»

👍 La presencia de múltiples factores, como **el** estado inmunológico del paciente, **la** sensibilidad del microorganismo patógeno, **la** asociación de otros antibióticos, **el** efecto postantibiótico, **la** distribución del fármaco, etc., dificultan la definición de este intervalo terapéutico.

- Los verbos. Conviene evitar el uso de formas de expresión recargadas que no

aportan nada al texto, sino que lo complican:

👉 «Algunos autores **han detectado** un comportamiento cinético...»

👍 Algunos autores **detectaron** un comportamiento cinético...

👉 «Las muestras sanguíneas **fueron obtenidas** cada 24 horas...»

👍 Las muestras sanguíneas **se obtuvieron** cada 24 horas...

👉 «Una de las principales objeciones respecto a la validez de estos valores es que **han sido establecidos** a partir de estudios en los cuales **no ha sido posible obtener** una relación causal entre el valor de la $C_{m\acute{a}x}$ y el resultado del tratamiento.»

👍 Una de las principales objeciones respecto a la validez de estos valores es que **se establecieron** a partir de estudios en los cuales **no existe** una relación causal entre el valor de la $C_{m\acute{a}x}$ y el resultado del tratamiento.

Se ha de procurar no utilizar sistemáticamente los verbos *realizar* y *efectuar* en lugar del verbo *hacer* o del verbo relacionado con la acción que se menciona:

👉 «Las estimaciones de los parámetros farmacocinéticos poblacionales se **realizó** mediante el método iterativo en dos etapas...»

👍 Las estimaciones de los parámetros farmacocinéticos poblacionales se **hizo** mediante el método iterativo en dos etapas...

👉 «... han sido obtenidos al final del periodo de tratamiento y la comparación se **ha efectuado** por intención de tratar.»

👉 ... han sido obtenidos al final del periodo de tratamiento y la comparación se **hizo** por intención de tratar.

- **Uso del gerundio.** El abuso del gerundio está muy extendido por la dificultad para enlazar las distintas partes del texto. Es incorrecto utilizar el gerundio para indicar una acción posterior a la acción que indica el verbo principal. Su sustitución no es sencilla. Algunos autores recomiendan reemplazarlo por una forma verbal compuesta, pero esta solución no siempre es posible, por lo que hay que buscar otras opciones.

👉 «Se ha observado que la concentración de creatinina sérica en el neonato recién nacido es muy elevada y variable durante el primer mes de vida, **dificultando** su utilización como indicador de la velocidad de filtración glomerular.»

👉 Se ha observado que la concentración de creatinina sérica en el neonato recién nacido es muy elevada y variable durante el primer mes de vida **lo que dificulta** su utilización como indicador de la velocidad de filtración glomerular.

👉 «Las concentraciones séricas de MTX fueron superiores a 0,05 mM, a las 96 h, en el 28% de los tratamientos, **mantiéndose** elevadas en el 17% de los ciclos, a las 168 h».

👉 Las concentraciones séricas de MTX fueron superiores a 0,05 mM, a las 96 h, en el 28% de los tratamientos, **y se mantuvieron** elevadas en el 17% de los ciclos, a las 168 h.

- **Las preposiciones.** Existe la costumbre muy generalizada, aunque absolutamen-

te injustificada y desaconsejable, de utilizar la locución *a nivel de* en lugar de la preposición *en* seguida o no de un artículo determinado.

👉 «No obstante, y aunque presentan la ventaja de una mejor distribución **a nivel del** sistema nervioso central, no han evidenciado, de forma significativa, unos resultados superiores...»

👉 No obstante, y aunque presentan la ventaja de una mejor distribución **en el** sistema nervioso central, no han evidenciado, de forma significativa, unos resultados superiores...

- **Pleonasmo.** Consiste en el empleo de vocablos innecesarios para que la frase tenga un sentido completo. No debe utilizarse cuando no aporta nada al texto.

👉 «... son **neoplasias hematológicas linfoproliferativas**...»

👉 ... son **neoplasias linfoproliferativas**...

👉 «...en el adulto se curan con **tratamiento quimioterápico**.»

👉 ...en el adulto se curan con **quimioterapia**.

👉 «Por tanto, si observamos los **resultados obtenidos** al evaluar estos criterios...»

👉 Por tanto, si observamos los **resultados** al evaluar estos criterios...

- **Elipsis.** Consiste en omitir de una frase palabras necesarias para la correcta construcción gramatical, pero no para su comprensión.

👉 «Los pacientes presentan valores normales **de función renal y hepática**,...»

👉 Los pacientes presentan valores normales **en los parámetros de funcionalismo renal y hepático**,...

👉 «La **extracción** se realizó en tubos de cristal...»

👉 La **sangre extraída se recogió** en tubos de cristal...

- **Circunloquio.** Es un rodeo de palabras para dar a entender algo que hubiera podido expresarse más brevemente, dando lugar a un estilo redundante.

👉 «Así pues, y en base tanto a **las evidencias derivadas de nuestra propia experiencia**, como a las evidencias externas que recomiendan...»

👉 Así pues, según **nuestras evidencias** y las evidencias externas que recomiendan...

Dentro de este grupo debemos mencionar también las denominadas *frases vacías*. Son frases innecesarias para el sentido del texto. Se utilizan generalmente en conferencias y conversaciones para rellenar los espacios entre las verdaderas unidades de pensamiento. En el texto escrito deben eliminarse pues distraen al lector del tema principal.

👉 «**Así pues, y en base tanto** a las evidencias derivadas de nuestra propia experiencia, como a las evidencias externas que recomiendan...»

👉 **Dado que** las evidencias derivadas de nuestra propia experiencia y las evidencias externas recomiendan...

👉 «**Tomando como base** la evidencia disponible sobre los valores considerados normales en el neonato prematuro durante la primera semana de vida, **y teniendo en cuenta** la inestabilidad propia del neonato se ha definido el criterio SIRS...»

👉 La evidencia disponible sobre los valores considerados normales en el neonato prematuro durante la primera semana de vida, **y dada** la inestabilidad propia del neonato, ha llevado a definir el criterio SIRS...

- En el siguiente ejemplo el circunloquio se combina con la presencia de frases vacías, anglicismos y pleonasmos.

👉 «**Por otra parte**, no existe **un test** o prueba que **nos permita establecer**, durante las primeras horas de vida, **qué pacientes van a desarrollar este cuadro. Por ello, y ante las dificultades** de un diagnóstico precoz y la elevada morbilidad de la sepsis neonatal, se recomienda iniciar **tratamiento antibiótico profiláctico** en los recién nacidos de alto riesgo infeccioso.»

👉 Dado que no existe una prueba de diagnóstico precoz que establezca durante las primeras horas de vida el riesgo de sepsis neonatal, y dada su elevada morbilidad, se recomienda iniciar profilaxis antibiótica en los recién nacidos de alto riesgo infeccioso.

- **Negación doble.** Su uso debe evitarse pues la expresión positiva es más precisa, clara y concisa.

👉 «En la revista EHP, de ámbito internacional, **no aparece ninguna** revista española entre la más citadas, a pesar de que España es el principal país productor...»

👉 En la revista EHP, de ámbito internacional, **las revistas más citadas son extranjeras**, a pesar de que España es el principal país productor...

- **Escritura defensiva.** Los resultados de la investigación científica pueden estar afectados por muchas variables. Por ello, el autor de un artículo científico tiende a evitar expresiones taxativas. Sin embargo, un exceso de protección puede provocar dudas sobre los resultados y restar importancia a la investigación realizada.

👉 «**Como** las manifestaciones de la infección **suelen ser** inespecíficas en la población neonatal **y comunes a otras situaciones no sépticas**, el reconocimiento clínico de la sepsis resulta **enormemente** complejo.»

👉 El reconocimiento clínico de la sepsis resulta complejo pues las manifestaciones de la infección son inespecíficas en la población neonatal.

👉 «Adicionalmente, algunos autores dudan de que **únicamente** los resultados de los hemocultivos **puedan ser** el estándar de referencia, dada la alta tasa de falsos positivos y falsos negativos, **para distinguir con certeza** en los neonatos una sepsis verdadera de una falsa.»

👉 La alta tasa de falsos positivos y falsos negativos de los hemocultivos hace que no se consideren el estándar de referencia para el diagnóstico de la sepsis en neonatos.

👉 «En conclusión, un protocolo de tocolisis, donde la ritodrina se utiliza como tratamiento de primera elección y el atosiban como tratamiento de rescate, es la opción

más eficiente, **en base a las evidencias disponibles.**»

👉 En conclusión, un protocolo de tocolisis, donde la ritodrina se utiliza como tratamiento de primera elección y el atosiban como tratamiento de rescate, es la opción más eficiente.

Otra forma de escudarse es mediante la utilización de demasiadas citas bibliográficas. En un artículo científico sólo deben citarse las referencias necesarias. Un exceso de referencias indica inseguridad y complica la lectura del artículo sin aportar información relevante.

👉 «Concentraciones mínimas de gentamicina **(7-9)**. Se consideraron concentraciones potencialmente tóxicas valores de concentración de gentamicina >2 mg/l.» Parece excesivo utilizar tres citas bibliográficas para fundamentar este concepto.

- **Concordancia entre el sujeto y el verbo.** El sujeto y el verbo tienen que concordar en tiempo y género.

👉 «... y aunque **valores individuales** de temperatura fuera del intervalo normal no están probablemente **asociadas** con la infección...». El sujeto (los valores individuales) es masculino y el verbo (asociadas) femenino. Lo correcto sería:

👉 ... y aunque **valores individuales** de temperatura fuera del intervalo normal no están probablemente **asociados** con la infección...

- **Uso de las letras mayúsculas.** Se escriben con letra inicial mayúscula: la primera palabra que vaya después de punto, los nombres propios y la primera palabra des-

pués de los dos puntos, cuando se citan palabras textuales.

👉 «Los criterios de inclusión fueron: a) **edad** gestacional < 37 semanas; b) **edad** posnatal...»

👉 *Datos diagnósticos y evaluación del riesgo neonatal: **Apgar** y CRIB. En este caso Apgar se escribe con mayúsculas por tratarse del nombre propio de la persona que lo desarrolló (test de Apgar).*

Se utilizan las mayúsculas para los sustantivos y adjetivos que forman parte del nombre de una institución u organización. Se incluyen en estos grupos los nombres de los centros sanitarios, asociaciones, colegios profesionales, grupos de trabajo, cursos, congresos, premios oficiales, etc. y los sustantivos, adjetivos y verbos, que entran en el título de una obra.

👉 «En el ámbito de la **Farmacia Hospitalaria**, la comunicación del producto de la actividad científica, se realiza principalmente mediante la revista de la **Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria**».

👉 «Hernández y cols evaluaron el número de referencias por artículo en la revista **Farmacia Clínica** y la **Revista de la OFIL** en dos periodos de tiempo...»

También se emplea la mayúscula para la primera palabra que sigue al signo de cierre de interrogación o exclamación, a no ser que lleve coma.

Lenguaje técnico

– *Unidades de Medida.* El Real Decreto 1317/1989, de 27 de octubre, establece que las Unidades Legales de Medida son las que corresponden al Sistema Internacional (SI). El SI es un sistema basado en tres clases de unidades: básicas, derivadas y suplementarias. Las unidades derivadas provienen de la relación algebraica de las unidades del SI básicas. Las suplementarias son unidades derivadas adimensionales y sólo existen dos: el radiante y el estero radiante. Las unidades del SI se expresan con símbolos (tabla 1).

Cuando es necesario el uso de otras unidades se aconseja definir las en unidades SI. Para las unidades no pertenecientes al sistema SI que siguen en uso deben emplearse

Tabla 1: Unidades del Sistema Internacional básicas

Magnitud	Unidad	
	Nombre	Símbolo
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Intensidad de corriente eléctrica	amperio	A
Temperatura termodinámica	kelvin	K
Cantidad de sustancia	mol	mol
Intensidad lumínica	candela	cd

las abreviaturas establecidas. Por ejemplo, hora (h), minuto (min) o litro (L, l) que, aunque no pertenece al SI, es una excepción y sustituye al *decímetro cúbico*.

Los símbolos no van seguidos de punto, ni toman la ese para el plural.

👉 «El 82% de los pacientes terminó el tratamiento con la administración de la gentamicina cada **24 h** (DUD), un 7% **c/12 h** (DM) y un 9% **c/48 h**.»

👉 El 82% de los pacientes terminó el tratamiento con la administración de la gentamicina cada **24 h** (DUD), un 7% **cada 12 h** (DM) y un 9% **cada 48 h**.

Los factores numéricos decimales con los que se forman los múltiplos y submúltiplos de las unidades se expresan con un sistema estándar de prefijos (tabla 2).

El símbolo de la unidad sigue al símbolo del prefijo, sin espacio. Debe dejarse un espacio entre el valor y la unidad abreviada, a excepción de los grados de temperatura o de ángulo.

👉 «a) temperatura rectal <**34,5 °C** o > **37,5 °C**...»

👉 «a) temperatura rectal <**34,5°C** o > **37,5°C**...»

👉 «... los neonatos con un peso superior a los 2 kg presentaban concentraciones mínimas superiores a 2 mg/l...»

La abreviatura se utiliza cuando el valor se expresa con una cifra, pero no cuando se expresa en letras.

👉 «... la necesidad de aumentar el volumen de sangre para cultivo de **uno a dos ml**.»

👉 ... la necesidad de aumentar el volumen de sangre para cultivo de **1 a 2 ml**.

Los números. Si un número está al principio de una frase hay que escribir el número en letras, excepto cuando forma parte de un nombre químico. Además, suele utilizarse la palabra para números hasta diez y la cifra de allí en adelante.

👉 «**Dos** comparan el atosiban frente a placebo y otros **dos** respecto a salbutamol y terbutalina que no tienen la indicación en España.»

👉 «... identificó **20 revisiones** y **11 ensayos clínicos** que incluían la palabra atosiban. **Diez ensayos** clínicos no cumplían los criterios de inclusión...»

Tabla 2: Prefijos de múltiplos y submúltiplos

Factor	Prefijo	Símbolo	Factor	Prefijo	Símbolo
10 ¹⁸	exa	E	10 ⁻¹	deci	d
10 ¹⁵	peta	P	10 ⁻²	centi	c
10 ¹²	tera	T	10 ⁻³	mili	m
10 ⁹	giga	G	10 ⁻⁶	micro	μ
10 ⁶	mega	M	10 ⁻⁹	nano	n
10 ³	kilo	k	10 ⁻¹²	pico	p
10 ²	hecto	h	10 ⁻¹⁵	femto	f
10 ¹	deca	da	10 ⁻¹⁸	atto	a

Se representan todos los números con dígitos cuando por lo menos un número en la oración tiene dos o más dígitos.

👉 «La amenaza de parto prematuro se define como la presencia de contracciones uterinas con una duración superior o igual a **30** segundos y una frecuencia de **4** o más contracciones cada **30** minutos, confirmadas por tocografía externa o dilatación cervical de **0-3** cm en mujeres multíparas o de **1-3** cm en primíparas o multíparas.» En esta redacción también se podrían haber empleado los símbolos de segundos y minutos.

En los números, la coma se utiliza solamente para separar la parte entera de la parte decimal, nunca debe emplearse el punto.

👉 «...dosis inicial de **0,05** mg/ml»
 👉 «...1 vial de **6,75** mg + 5 viales de **37,5** mg.»

Para facilitar la lectura, los números pueden estar separados en grupos de tres cifras.

👉 «No obstante, el elevado coste del atosibán (más de 4.000 veces el coste de la ritodrina)...» también puede expresarse como, 👉 No obstante, el elevado coste del atosibán (más de 4 000 veces el coste de la ritodrina)...

Si se trata de un intervalo puede utilizarse alguna de las siguientes posibilidades:

👉 «Cmáx: 4,8 ± 1,7 mg/l»
 👉 Cmáx: (4,8 ± 1,7) mg/l
 👉 Cmáx: 4,8 mg/l ± 1,7 mg/l

El redondeo de los números debe realizarse siempre con la misma precisión cuando expresan la misma medida.

👉 «En Farmacia Clínica se pasaba de **23,44** referencias por artículo a **19,5**, y en la Revista de la SEFH de 25,2 a 21,5.»

👉 En Farmacia Clínica se pasaba de 23,4 referencias por artículo a 19,5, y en la Revista de la SEFH de 25,2 a 21,5.

👉 «Vc (L/kg): 0,50 ± 0,25.»

👉 Vc (L/kg): 0,50 ± 0,3.

- Los nombres de las especies biológicas. Los nombres científicos de las especies biológicas se escriben en latín y en cursiva. La inicial que indica el género ha de ser mayúscula y la especie, minúscula. Cuando se quiere hacer referencia a una especie no determinada, se escribe el nombre latino del género seguido de la abreviatura sp. escrita con letra normal. Si se hace referencia a diversas especies no determinadas, la abreviatura es spp.

👉 «Los microorganismos son en la mayoría de los casos bacilos gram-negativos, estreptococos β-hemolíticos, enterococos, Haemophilus influenzae y Listeria monocytogenes.»

Los nombres científicos de las categorías taxonómicas (taxones) superiores –reino, división, clase, orden y familia– se pueden escribir en latín con letra cursiva y mayúscula inicial, o se pueden escribir en castellano con letra redonda y en minúsculas.

- Abreviaturas y acrónimos. Una abreviatura es una letra o conjunto de letras que se emplea en la escritura para represen-

tar de forma breve una palabra o frase. No existen unas reglas para formar abreviaturas pero se acepta que han de terminar en punto y el plural se forma con la s final. Muchas proceden del latín. Las siguientes abreviaturas pueden utilizarse sin definición: e.g.- por ejemplo; et al.- y otros; etc.- etcétera; fig.- figura; figs.- figuras; i.e.- es decir; máx.- máximo; mín.- mínimo; p.- página; pp.- páginas; s.d., SD= desviación estándar o vs.- versus.

👉 «Sin embargo, las diferencias desaparecían al comparar los valores medios de $C_{m\acute{a}x}$ (6,4 mg/l vs. 6,1 mg/l).»

👉 «La normalización de la temperatura rectal durante el tratamiento con gentamicina se produjo más rápidamente en el grupo DUD (**Fig.1**).»

👉 «La sintomatología preponderante es respiratoria (taquipnea, cianosis, apnea, etc.).»

👉 «Matzke **y cols.** realizaron un estudio controlado en 196 pacientes...»

👉 Matzke et al. realizaron un estudio controlado en 196 pacientes...

Se llama acrónimo a la palabra formada con una o varias letras tomadas de las diversas palabras que integran un término compuesto. Para definir un acrónimo se escribe el término completo, la primera vez que se utilice, con la abreviatura entre paréntesis. Se escriben siempre con mayúsculas, sin puntuar ni separar por espacios y en singular.

👉 «... un nuevo protocolo de tratamiento y monitorización basado en la adminis-

tración de gentamicina en **dosis única diaria (DUD)**.»

Las abreviaturas y acrónimos ahorran espacio y aligeran la lectura, pero confunden al lector si se usan incorrectamente. Las reglas de uso son similares. No deben usarse abreviaturas ni acrónimos en el título ni en el resumen, ni abreviar términos cortos o que aparezcan menos de tres veces. No utilizar abreviaturas ni acrónimos para comenzar una oración.

– **Criterios de traducción.** Los nombres propios, nombres de empresas privadas, de publicaciones, títulos de conferencias, artículos o cursos no deben traducirse.

👉 «... se realizó con el analizador de inmunofluorescencia de luz polarizada AxSYM[®], diseñado por los laboratorios **Abbott Diagnostic Division**.»

👉 «El consumo de información procede, fundamentalmente, de artículos de revistas, siendo las principales el **American Journal of Health-System Pharmacy** y **Farmacia Hospitalaria**.»

Se han de traducir siempre el nombre de organizaciones y el de sus dependencias (comités, comisiones, grupos de trabajo, etc.). Si el nombre del país no está incluido en el de la organización, se añade el adjetivo gentilicio correspondiente, o el nombre del país entre paréntesis, para evitar confusiones.

👉 «La **Society of Critical Care Medicine** y el **American College of Chest Physicians** definieron, en el paciente adul-

to, unos criterios conocidos con el acrónimo SIRS...»

👉 La **Sociedad Médica de Cuidados Críticos (EE.UU.)** y el **Colegio Americano de Neumología** definieron, en el paciente adulto, unos criterios conocidos con el acrónimo SIRS...

Es conveniente añadir las siglas, entre paréntesis, de las organizaciones que se conocen por éstas.

👉 «... y otro de la actividad científica de los congresos nacionales de **la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH)**.»

👉 «La **FDA** documentó formalmente al menos 25 casos en todo el mundo hasta 1992.»

👉 La **Food and Drug Administration americana (FDA)** documentó formalmente al menos 25 casos en todo el mundo hasta 1992.

ESTRUCTURA DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO

La organización del artículo científico original dependerá de la editorial que reciba el artículo. No obstante, es habitual adaptarse al denominado sistema IMRYD: *Introducción, Metodología, Resultados y Discusión*. Las conclusiones se incluyen dentro del apartado de la discusión. Además, debe definirse un título para el artículo y elaborarse un resumen del mismo, junto con las palabras clave que servirán para su posterior localización. Este tipo de estructura facilita su redacción. El formato y contenido de cada una de estas secciones se desarrolla a continuación.

Algunos autores han comparado la escritura de un artículo con la construcción de una casa. En una casa, los cimientos dan solidez a los muros y éstos sostienen el techo. En un artículo científico, las conclusiones se basan en los resultados y éstos en la metodología empleada.

El título

Es el primer componente que se va a leer de un artículo y, por tanto, es la frase más importante del mismo. No olvidemos que el lector puede seleccionar nuestro artículo para su lectura a partir del título asignado y, por tanto, éste debe reflejar su contenido, ser conciso e incluir los términos más relevantes del objetivo del trabajo.

Los títulos pueden ser descriptivos o informativos. El título descriptivo hace referencia al contenido de la investigación sin ofrecer resultados, mientras que el título informativo comunica el resultado principal de la investigación.

No hay reglas sobre la longitud del título, pero se recomienda que no exceda de

15 palabras y no contenga siglas ni abreviaturas, excepto aquellas que sean ampliamente conocidas. Cuanto más breve, mejor. Hay que evitar expresiones superfluas del estilo de: estudio sobre, aspectos de, a propósito de, investigaciones de, estudios preliminares sobre, etc., e incluir, siempre que sea posible, referencias al diseño del estudio, por ejemplo, estudio multicéntrico, evaluación farmacoeconómica, estudio controlado, etc. Asimismo, se recomienda evitar el uso excesivo de preposiciones, artículos y subtítulos.

Ejemplos: «Evaluación de la efectividad y seguridad de la dosis única diaria de gentamicina en la profilaxis antibiótica en neonatos prematuros de alto riesgo infeccioso». Título descriptivo que define el contenido del trabajo: resultados evaluados (efectividad y seguridad), intervención analizada (dosis única diaria de gentamicina) y población del estudio (neonatos prematuros de alto riesgo). El título podría ser más breve sin perder significado: Efectividad y seguridad de la dosis única diaria de gentamicina en la profilaxis de neonatos prematuros de alto riesgo infeccioso.

«Propuesta de un modelo de monitorización de metotrexato en dosis altas en pacientes adultos con leucemia linfoblástica aguda y linfoma no Hodgkin». Incluye una expresión superflua («propuesta», la mayor parte de los artículos de investigación realizan propuestas) que podría eliminarse sin alterar la información aportada por el título.

El título puede complementarse con un subtítulo que matiza el contenido del artículo y el significado del título. Al igual que éste, debe ser breve (menor que el título) y sin abreviaturas o símbolos.

Ejemplo: 👉 «Artículos originales publicados en Farmacia Hospitalaria (1994-1999).

Análisis del consumo de información.»

El subtítulo es más breve que el título y especifica el contenido del artículo. Algunas revistas no admiten subtítulos, en este caso el título podría redactarse como: Análisis del consumo de información de los artículos originales publicados en Farmacia Hospitalaria (1994-1999).

Los autores

El primer autor de un artículo es el autor principal y asume la responsabilidad intelectual del trabajo. Es el investigador que más contribuyó al desarrollo de la investigación y que redactó el primer borrador del manuscrito. También se encarga de la correspondencia con el editor, de adaptar el texto a los comentarios de los revisores y de revisar las pruebas de imprenta. El resto de autores aparecerán por orden de responsabilidad en el trabajo, aunque esta decisión suele ser adoptada de forma conjunta por los coautores.

El Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas definió los requisitos que deberían cumplir los autores de un artículo. En general, cada autor deberá haber participado en grado suficiente para asumir la responsabilidad pública del contenido del trabajo. Además, tendrá que haber contribuido de forma esencial en todos los siguientes aspectos: 1) la concepción y el diseño del estudio, o la recogida de los datos, o el análisis y la interpretación de éstos; 2) la redacción del

artículo o la revisión crítica de una parte sustancial de su contenido intelectual, y 3) la aprobación final de la versión que será publicada.

Existe una tendencia al aumento en el número de autores de los trabajos científicos. Existen razones lógicas para ello, ya que cada vez más, los trabajos de calidad exigen la colaboración de distintos investigadores. Todas las personas que hayan intervenido como autores deben figurar como tales, ni uno más ni uno menos. Cuando el número de autores es muy elevado es aconsejable la autoría corporativa. Los colaboradores no son autores y basta con citarlos en el apartado de agradecimientos.

Los autores deben escribir su nombre siempre igual para facilitar su localización en las bases de datos. Para los autores españoles es recomendable que definan su «apellido bibliográfico» mediante el uso de un sólo apellido o de los dos apellidos unidos por un guión, para evitar confusiones en las bases de datos bibliográficas internacionales que indexan a los autores por el último apellido.

El nombre de los autores suele acompañarse de su categoría académica y lugar de trabajo. No obstante, cada revista puede establecer este aspecto en sus «normas para los autores».

El resumen

El resumen identifica el objetivo y expone brevemente la metodología, los resultados y las conclusiones del estudio. Actualmente, la mayor parte de las revistas optan por un *resumen estructurado* para los artículos originales. Por resumen estructurado se entiende aquel que mantiene las mismas secciones que el texto, generalmente introducción, objetivo, métodos, resultados y discusión.

El resumen se caracteriza por: 1) poder actuar como sustituto del texto si no se dispusiera de él; 2) estar desarrollado en términos concretos, mencionando los puntos esenciales del artículo; 3) estar estructurado en las mismas secciones que el artículo, y 4) no incluir citas bibliográficas, materiales o datos no mencionados en el texto. En el resumen no deberán utilizarse abreviaturas.

Muchas revistas limitan el número de palabras que pueden incluirse en el resumen a 100-250 palabras. Es aconsejable que se utilicen frases cortas y se eviten las frases subordinadas. Generalmente se redacta en pasado, exceptuando la conclusión.

Las palabras clave

Las palabras clave son un conjunto de 3 a 10 palabras o frases cortas, relacionadas con el contenido del artículo, que se utilizan para su inclusión en los índices o las bases de datos y permiten su selección cuando se realiza una búsqueda bibliográfica. Se recomienda utilizar los términos del Índice Médico Español o los Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=mesh>).

Ejemplo: 📖 El artículo «Evaluación de la efectividad y seguridad de la dosis única diaria de gentamicina en la profilaxis antibiótica en neonatos prematuros de alto riesgo infeccioso» se publicó en *Farmacia Hospitalaria*, revista indexada en Medline. Las palabras clave fueron: «effectiveness, gentamicin, neonates, prophylaxis, safety, single daily dose». Tan sólo gentamicin es un término que figura como Medical Subject Heading. Otros como safety aparecen en el Index Medicus con otro significado, haciendo referencia a la prevención de accidentes. Lo correcto sería: *Treatment*

outcome, Gentamicin, Newborn, Antibiotic prophylaxis, Adverse effects (o Toxicity), Drug administration schedule (o Administration and dosage).

La introducción

La introducción es la primera parte del artículo propiamente dicho y sirve como carta de presentación del resto del artículo. Hay que evitar introducciones demasiado largas que puedan aburrir al lector y desorientarlo respecto a la finalidad del artículo. La introducción debe fundamentar la razón del estudio, explicar al lector por qué se inició la investigación y lo que aporta el trabajo respecto a otros ya realizados. La relación entre la investigación y el conocimiento previo del tema se debe apoyar en citas bibliográficas, limitándose a las citas más relevantes. Una buena introducción incluye aquella información y aquellas citas que sean necesarias para la justificación y las presenta en una secuencia lógica. No hay que excederse en este aspecto.

Dado que en la ciencia la originalidad es una de las características más valoradas, el citar los antecedentes previos es una de las obligaciones implícitas que tiene todo autor que escribe un artículo. Se recomienda hacer un análisis crítico de los precedentes y constatar las semejanzas y las diferencias existentes con los trabajos previos, las limitaciones que se han subsanado, etc.

Otro aspecto que debe aparecer en la introducción es el método usado en la investigación de la hipótesis y las razones por las que se escogió. El lector debe entender lo que fue el problema y cómo se intentó resolver.

Los objetivos

Los objetivos del estudio aparecen en la mayoría de los artículos al final de la introduc-

ción. No obstante, algunas revistas exigen, en sus normas de publicación, un apartado independiente de la introducción para los objetivos del estudio. Deben redactarse de forma clara y concisa y deben corresponderse con los resultados y las conclusiones obtenidas. Si aparecen discrepancias deben aclararse en la discusión de los resultados. En el objetivo deben constar la población a estudio, la intervención evaluada y el resultado de interés.

Ejemplo: 📖 «El objetivo del presente trabajo es la evaluación farmacoeconómica de dos protocolos de tocolisis, que alternativamente utilizan el atosiban o la ritodrina como fármaco de primera elección, capaz de retrasar el parto durante 48 horas en el tratamiento agudo de la amenaza de parto prematuro en mujeres gestantes.» En la redacción del objetivo se especifica claramente la población a estudio: mujeres gestantes con amenaza de parto prematuro; la intervención evaluada: dos protocolos de tocolisis, que alternativamente utilizan el atosiban o la ritodrina como fármaco de primera elección, capaz de retrasar el parto durante 48 horas; y el resultado de interés: la evaluación farmacoeconómica.

Los métodos

Esta parte del artículo científico también se denomina «metodología» o «material y métodos». En este apartado se refiere el ámbito donde se ha realizado el experimento o la investigación, el período de duración, las características de la serie estudiada, los medicamentos o sustancias químicas que se han utilizado, las dosis y vías de administración, el criterio de selección empleado y las técnicas utilizadas, describiendo con precisión cómo se llevó a cabo el estudio, el tipo de diseño, los criterios de inclusión y exclusión,

las pautas de tratamiento, el análisis estadístico, etc. La finalidad principal de este apartado es permitir que otros investigadores puedan repetir la experiencia y comprobar la validez interna y externa de los resultados.

En esta sección es donde se deben especificar los fundamentos éticos del estudio. No se deben utilizar nombres, iniciales o números de historias clínicas, especialmente en materiales ilustrativos.

Si la descripción de los métodos es muy larga, es conveniente dividirla en subapartados titulados. De este modo se facilita no sólo la lectura y comprensión del artículo, sino también su redacción. Una secuencia recomendable para escribir este apartado será: la población y los grupos de estudio, el diseño, la selección y la asignación de sujetos a los grupos de estudio, las alternativas evaluadas, métodos de análisis y los análisis estadístico.

Ejemplos: 📖 En el artículo «Evaluación farmacoeconómica de dos protocolos de tocolisis para la inhibición del parto prematuro», la sección de Métodos se dividió en seis apartados: diseño del estudio, alternativas evaluadas, revisión bibliográfica, análisis de costes, análisis farmacoeconómico y análisis de sensibilidad.

📖 En el artículo «Evaluación de la efectividad y seguridad de la dosis única diaria de gentamicina en la profilaxis antibiótica en neonatos prematuros de alto riesgo infeccioso», los métodos se dividieron en: diseño del estudio, recogida de datos, toma de muestras, técnica analítica, evaluación de la efectividad, evaluación de la seguridad y análisis estadístico.


Los métodos estadísticos deben describirse con suficiente detalle para permitir al lec-


tor y su verificación. Debe evitarse la utilización del término «significativo» en sustitución de grande, importante o notable. Significativo sólo debe usarse cuando una prueba estadística adecuada ha demostrado que las diferencias encontradas son reales y que no se deben al error experimental o al azar. Además hay que diferenciar entre diferencias estadísticamente significativas y clínicamente significativas.

Algunas recomendaciones sobre este tema: si no se domina el análisis estadístico de los datos, debe recabarse asesoramiento por personal cualificado; siempre que sea posible se cuantificarán los resultados y se acompañarán de indicadores apropiados de error o incertidumbre, como los intervalos de confianza o el nivel de significación, especificando si los resultados se expresan como la media \pm , la desviación estándar o el error estándar de la media. Cuidado con la utilización de porcentajes cuando las muestras son pequeñas, ya que pueden usarse para inflar la importancia de los resultados. Por último un error muy frecuente, «Ji» es la vigesimosegunda letra del alfabeto griego, y debe escribirse como se designa (no chi). Para nombrar « χ^2 » se hará como «ji al cuadrado», no como ji cuadrado.

Los resultados

Los resultados deben mostrarse en el texto de forma breve y clara. Sin embargo, en muchas ocasiones es necesario recurrir a tablas y figuras que contribuyan a la nitidez de la explicación. Todas las tablas y figuras se citarán en el texto del artículo, comentando los datos más relevantes, de manera que sea posible comprender lo más importante de los resultados, sin que sea imprescindible consultarlo y evitando la redundancia. Los resultados se muestran una sola vez, en texto, en tablas o en gráficas.

Ejemplo:  «En el presente estudio, la efectividad del tratamiento en DM fue del 80% y del 96% en DUD ($p=0,172$) (Tabla IV).»

 En la tabla IV se muestra la efectividad del tratamiento.

Los resultados pueden ser números que representen valores de variables de interés, categorías que sirvan para clasificar pacientes, situaciones clínicas, etc., o categorías junto con datos numéricos. Basándose en los objetivos del estudio el autor debe seleccionar los resultados que son realmente interesantes para el lector y presentarlos de forma ordenada. Los resultados relevantes contrarios al objetivo también deben comunicarse. La inclusión de todo tipo de resultado demuestra la falta de criterio del autor. Los resultados de los análisis estadísticos se incluyen en esta sección.

Tablas y figuras

Cuando la información se pueda presentar en el texto debe hacerse así. No obstante, la duda no se establece entre la presentación en forma de texto o de figura, sino entre la elección de una tabla o de una figura. Una figura incluye todo tipo de material no tabular (morfología, algoritmos, histogramas, gráficas, fotografías, etc.). La tabla tiene la ventaja de mostrar mejor los valores numéricos exactos con sus posibles interrelaciones, mientras que un gráfico expresa mejor la tendencia de los datos o patrones bien definidos. Por tanto, la tabla se utilizará cuando la precisión de los datos es importante y el gráfico cuando los datos presentan una tendencia definida o permiten resaltar una diferencia.

Las tablas se presentan en una hoja aparte, con la numeración de la tabla generalmente en números arábigos que se citarán en

el texto en orden correlativo y una sola tabla por hoja; el título de la tabla en su parte superior o el significado de las abreviaturas o siglas en la parte inferior. Cada columna llevará un encabezamiento. Si una tabla ocupa más de una hoja se repetirán los encabezamientos en las hojas siguientes. El contenido será autoexplicativo y los datos que incluya no se repetirán en el texto ni en otras tablas o figuras. En el caso de tablas muy extensas se dividirán en varias partes, indicando en cada una de ellas que se trata de una continuación. Cuando se haya efectuado un estudio estadístico se indicará a pie de tabla la técnica empleada y el nivel de significación, si no se hubiera incluido en el texto de la tabla. (🔗 Ejemplo: ver tabla inferior)

La utilización de figuras puede ser indispensable para presentar procesos complejos o imágenes que costaría mucho esfuerzo describir con palabras. Los autores han de seleccionar aquellas ilustraciones que contribuyan a una mejor comprensión del texto y representen más fielmente los datos. No se deben manipular para beneficiar una determinada alternativa.

Todas las ilustraciones deben ir acompañadas de una leyenda explicativa y no solamente de títulos o de la referencia numérica que figure en el texto. La explicación de los símbolos se dará inmediatamente después de su aparición en la leyenda y no mediante una llamada incluida en la misma. Se numerarán todas las figuras y se presentarán individualmente en hoja aparte. Si no es obvio, se indicará con una flecha la orientación de la figura.

La discusión

Los autores deben comentar los resultados relevantes del estudio, resaltando los aspectos nuevos e importantes y sin repetir los datos u otro material presentado con anterioridad. Pueden exponer, de forma fundamentada, sus propias opiniones sobre el tema y las inferencias derivadas de la investigación, así como las limitaciones del estudio, procurando evitar el comentario de datos de poco interés, y deben relacionar las observaciones que se describen con las aportadas por otros estudios, discutir el significado y la aplicación práctica de los resulta-

Tabla II. Concentraciones normales y máximas de creatinina sérica (mg/dl) en neonatos prematuros durante la primera semana de vida

Edad gestacional (semanas)	Edad posnatal (días)			
	Valores normales		Valores máximos	
	2	7	2	7
28	1,30 ± 0,4	0,94 ± 0,3	2,1	1,5
29-32	1,17 ± 0,4	0,93 ± 0,4	2,0	1,7
33-36	1,05 ± 0,4	0,76 ± 0,4	1,8	1,6
37	0,84 ± 0,4	0,56 ± 0,4	1,6	1,4

La tabla no utiliza el mismo grado de precisión para todos los datos y no explica el formato de presentación de los resultados. Se debería indicar que los valores normales a los 2 días se expresan como media ± desviación estándar. El enunciado de la tabla reflejaría mejor el contenido de la tabla como: Concentraciones normales y máximas de creatinina sérica (mg/dl) en neonatos prematuros a los dos y siete días de edad posnatal.

dos, y si proceden las indicaciones y directrices para futuras investigaciones.

Finalmente, es recomendable terminar con un párrafo de conclusiones que responda al objetivo que motivó la investigación. Se evitarán las afirmaciones gratuitas y las aseveraciones no apoyadas en los datos del trabajo.

Ejemplo: 🖱 «En conclusión, un protocolo de tocolisis, donde la ritodrina se utiliza como tratamiento de primera elección y el atosiban como tratamiento de rescate, es la opción más eficiente, en base a las evidencias disponibles. El análisis farmacoeconómico, así como la posibilidad de reducir el riesgo de edema pulmonar en las mujeres gestantes en tratamiento con ritodrina mediante un adecuado control de los factores de riesgo, no justifica la utilización del atosiban como fármaco de primera elección en la población de forma general. No obstante, en mujeres gestantes donde la probabilidad de este efecto adverso grave se asocie a una elevada evidencia o a un elevado coste, el atosiban puede ser una alternativa adecuada.»

Las conclusiones del estudio responden al objetivo que se planteó («la evaluación farmacoeconómica de dos protocolos de tocolisis, que alternativamente utilizan el atosiban o la ritodrina como fármaco de primera elección...») y son expuestas de forma clara y explícita junto con las limitaciones inherentes al estudio. No están redactadas para salir del paso, como un mero trámite más sin prestarle la atención

adecuada ni se recurre a las tradicionales fórmulas sobre la importancia de futuras investigaciones o la necesidad de realizar más estudios con mejores diseños. Tal vez podría haberse eliminado la expresión «en base a las evidencias disponibles», pues es «evidente» que las conclusiones solo pueden obtenerse con los datos existentes.

La bibliografía

La elaboración de la bibliografía no es un ejercicio de redacción, sino simplemente de paciencia, y de cumplimiento de las normas de la revista elegida. Tan sólo recordar que también es responsabilidad de los autores garantizar la autenticidad de las citas bibliográficas.

El formato y estilo de citación que suelen emplear la mayoría de las revistas son los «Requerimientos de Uniformidad para Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas: escribir y editar para publicaciones biomédicas», cuyo texto oficial se encuentra disponible en la dirección de Internet: <http://www.icmje.org/>. Este documento remite a su vez al estilo estándar ANSI adoptado por la Biblioteca Nacional de Medicina (National Library of Medicine) de Estados Unidos para sus bases de datos.

La bibliografía se presentará según el orden de aparición en el texto, tablas o figuras, con la correspondiente numeración correlativa. El error más frecuente en esta sección es transcribir incorrectamente algún dato de la cita, lo que dificulta su localización por parte del lector.

LA PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO. EL CONTACTO CON LA REVISTA

La adaptación de un estudio científico en un texto para publicar en una revista científica es un proceso complejo. El artículo debe tener un nivel adecuado y una estructura correcta en cuanto a forma, estilo y presentación. A este respecto el autor debe conocer la metodología de las publicaciones científicas, tener el criterio suficiente para elegir la revista y ser capaz de crear un documento formalmente impecable.

Todas las revistas tienen sus propias normas de publicación. Por ello, lo primero es seleccionar la revista donde se desea publicar el artículo y luego adaptar el texto a las instrucciones para los autores. La mayor parte de revistas adoptan los «*Requisitos de Uniformidad para Manuscritos Enviados a Revistas Biomédicas: escribir y editar para publicaciones biomédicas*» elaboradas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, cuyo texto oficial se encuentra disponible en la dirección de Internet: <http://www.icmje.org/>, pero pueden diferir en determinados detalles. En estas normas se definen aspectos tales como: el interlineado del texto, la estructura del texto, las características de las tablas y figuras, el número de copias en papel que deben enviarse y si se acepta el formato electrónico, la cita de los autores y cómo numerar y citar las referencias bibliográficas.

El envío del texto a la revista se acompaña de una carta de presentación firmada por todos los autores. Esta carta debe incluir, como mínimo, la identificación del artículo, especificando su título completo y los nom-

bres de todos los autores, el nombre de la revista y la sección donde se desea publicar (original, revisión, carta al director, etc.), información acerca de la divulgación previa, total o parcial, del trabajo y una declaración de conflicto de intereses.

El autor debe conservar una copia de todo el material enviado.

La revista emitirá un acuse de recibo del material enviado y, posteriormente, un informe del editor o director de la revista con los comentarios de los revisores que proponen modificaciones o adaptaciones del texto para la publicación. Las revistas difieren en los procedimientos para la revisión de los artículos recibidos y la toma de decisiones de cuáles son aceptados. La mayoría utilizan el sistema de revisión por expertos, de quienes el director solicita su criterio sobre la validez e importancia del artículo. Si el artículo es rechazado, debemos aceptar pacientemente la decisión, pues es potestad del editor su publicación.

Si el artículo es aceptado, es probable que requiera una revisión para adaptarlo a las observaciones del director y de los revisores. Lea los comentarios con tranquilidad y objetividad. No hay que aceptar siempre las modificaciones propuestas, pero probablemente tengan parte de razón.

Una vez adaptado el texto se remite la nueva versión del artículo junto con una carta contestando a los revisores, donde se especifique qué modificaciones se han efectuado y cuáles no, aclarando los motivos que justifican esta negativa.

BIBLIOGRAFÍA

- Albert T. Cómo escribir artículos científicos fácilmente. *Gac San* 2002; 16(4): 354-357.
- Aleixandre R, Amador A. Vicios del lenguaje médico y defectos de estilo en la escritura científicomédica (I). *Piel* 2002; 17(9): 399-404.
- Caldeiro M, Feliu E, Foz M et al. *Medicina Clínica. Manual de Estilo. Publicaciones biomédicas. Barcelona. Mosby/Doyma Libros, 1993.*
- Fuentes X, Antoja F, Castiñeiras MJ. Manual de estilo para la redacción de textos científicos y profesionales. <http://www.ifcc.org/ria/docs/estilo2.pdf>
- González A. Defectos gramaticales y de estructuración literaria más frecuentes. Uso de términos incorrectos. *Rehabilitación (Madr)* 2001; 35(3): 131-134.
- Hall G. Cómo redactar un texto científico. Edición especial para farmacéuticos. Barcelona. Medical Trends, SL, 1988.
- Huth E. Cómo escribir y publicar trabajos en ciencias de la salud. 2 ed. Barcelona. Masson-Salvat Medicina, 1992.
- Ibáñez A. ¿Se aprende a escribir?. *Revista de libros* 2005; 100: 66-70.
- Igea J, Mugüerza P, Lázaro M. Manual de estilo del alergólogo (II). Los barbarismos. *Alergol Inmuno Clin* 2001; 16: 227-230.
- Lázaro Carreter F. *El dardo en la palabra. Barcelona: Galaxia Gutemberg, 1997.*
- Norman G. *Como escribir un artículo científico en ingles. Madrid: Hélice, 1999.*
- Reyes C. Recomendaciones para escribir un artículo científico. *MEDUNAB* 2001; 4(12): 161-165.
- Smith G, Norton L, Ferrill M. *Evaluating Drug Literature. Clinical Skills Program. Advancing Pharmaceutical Care. American Society of Health-System Pharmacists. Barcelona: Medical Trends, 2004.*
- Trilla A. Por qué y cómo se aceptan o rechazan artículos para su publicación en las revistas biomédicas. *Med Clin (Barc)* 1990; 95: 732-724.



NUESTROS PRINCIPIOS

ALTERNATIVAS TERAPÉUTICAS DE TODA CONFIANZA



ACICLOVIR Combino Pharm EFG
(250 mg IV)



ACICLOVIR Combino Pharm EFG
(800 mg)



ACICLOVIR Combino Pharm EFG
(5% crema)



AMIKACINA Combino Pharm EFG
(125 mg/ml, 250 mg/ml)



AMOXICILINA-ÁC. CLAVULÁNICO
Combino Pharm EFG
(1 g/200 mg, 2 g/200 mg, 500/50 mg)



CEFONICID Combino Pharm EFG
(500 mg IM, 500 mg IV, 1 g IM, 1 g IV)



CEFTRIAJONA Combino Pharm EFG
(250 mg IM, 250 mg IV, 500 mg IM,
500 mg IV, 1 g IM, 1 g IV, 2 g IV)



CEFOTAXIMA Combino Pharm EFG
(250 mg, 500 mg, 1 g IM, IV, 2 g IV)



CEFUROXIMA Combino Pharm EFG
(750 mg, 1500 mg)



CIPROFLOXACINO Combino Pharm EFG
(250 mg, 500 mg, 750 mg)



CLARITROMICINA Combino Pharm EFG
(250 mg, 500 mg)



CLINDAMICINA Combino Pharm EFG
(150 mg/ml)



DOXAZOSINA Combino Pharm EFG
(2 mg, 4 mg)



FENITOINA Combino Pharm
(250 mg)



FLUCONAZOL Combino Pharm EFG
(100 mg, 200 mg)



FLUMAZENILO Combino Pharm EFG
(0,5 mg/5 ml, 1 mg/10 ml)



FLUOXETINA Combino Pharm EFG
(20 mg)



GABAPENTINA Combino Pharm EFG
(300 mg, 400 mg, 600 mg, 800 mg)



LISINOPRIL Combino Pharm EFG
(5 mg, 20 mg)



LOVASTATINA Combino Pharm EFG
(20 mg, 40 mg)



MIDAZOLAM Combino Pharm EFG
(1 mg/ml, 5 mg/ml)



MIRTAZAPINA Combino Pharm EFG
(30 mg)



OFLOXACINO Combino Pharm EFG
(200 mg)



PENTAMIDINA Combino Pharm EFG
(300 mg)



PAXENE-Paclitaxel
(30 mg, 100 mg, 300 mg)



RANITIDINA Combino Pharm EFG
(150 mg, 300 mg)



SERTRALINA Combino Pharm EFG
(50 mg, 100 mg)



SIMVASTATINA Combino Pharm EFG
(10 mg, 20 mg, 40 mg)



SOMATOSTATINA Combino Pharm EFG
(0,25 mg, 3 mg)



VANCOMICINA Combino Pharm EFG
(500 mg, 1 g)



ZIDOVUDINA Combino Pharm EFG
(100 mg, 250 mg, 300 mg)



ZIDOVUDINA Combino Pharm EFG
(50,0 mg/5 ml Solución Oral)

COMBINO  PHARM

Calidad por principio

www.combino-pharm.es

