

ARTÍCULO ESPECIAL



Gac Med Bilbao. 2025;122(4):202-214

Cómo publicar un artículo científico en el área de la biomedicina: consejos para el investigador novel

Sáez Francisco-José^a, Madrid Juan-Francisco^b

(a) *Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU. Facultad de Medicina y Enfermería. Departamento de Biología Celular e Histología. Bilbao, España.*

(b) *Universidad de Murcia. Facultad de Medicina. Departamento de Biología Celular e Histología. Murcia, España.*

Recibido el 5 de septiembre de 2025; aceptado el 1 de octubre de 2025

DOI: <https://doi.org/10.64246/0603gmb>

PALABRAS CLAVE

Publicación científica.
Artículo científico.
Biomedicina.
Investigador novel.
Redacción científica.

Resumen:

Escribir y publicar un artículo científico en el área de la biomedicina puede parecer difícil a un profesional sanitario no habituado. En este trabajo se explica que esta labor es metódica y que siguiendo unos consejos se puede realizar fácilmente y con éxito. El trabajo comienza antes de escribir el artículo y se dan algunas ideas para afrontar esta tarea. Después se dan consejos para escribir un texto científico riguroso, al tiempo que sencillo y comprensible. Finalmente, se explica cómo afrontar el proceso de publicación, desde que se envía el trabajo al editor hasta que finalmente es publicado. El investigador que siga estos consejos encontrará que esta tarea es abordable y podrá culminarla con éxito.

© 2025 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.

GILTZA-HITZAK

Argitalpen zientifkoa.
Artikulu zientifkoa.
Biomedikuntza.
Ikertzaile hasiberria.
Idazketa zientifkoa.

Nola argitaratu artikulu zientifiko bat biomedikuntzaren arloan: ikertzaile hasiberrientzako aholkuak

Laburpena

Biomedikuntzaren arloan artikulu zientifiko bat idaztea eta argitaratzea zaila izan daiteke ohituta ez dagoen osasun-profesional batentzat. Lan honetan azaltzen da lan hori metodikoa dela eta aholku batzuei jarraituz erraz eta arrakastaz egin daitekeela. Lana artikulua idatzi aurretik hasten da eta lan horri aurre egiteko ideia batzuk ematen dira. Ondoren, testu zientifiko zorrotza idazteko aholkuak ematen dira, eta, aldi berean, erraza eta ulergarria. Azkenik, argitalpen-prozesuari nola aurre egin azaltzen da, lana editoreari bidaltzen zaionetik argitaratzen den arte. Aholku horiek jarraitzen

Autor para correspondencia: francisco.saez@ehu.eus (Sáez Francisco-José).

© 2025 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Todos los derechos reservados.

dituen ikertzaileak aurkituko du zeregin horri ekin ahal zaiola eta arrakastaz burutu ahal izango duela.

© 2025 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. Eskubide guztiak gordeta.

How to Publish a Scientific Article in the Field of Biomedicine: Advice for the Novice Researcher

Abstract:

Writing and publishing a scientific article in the field of biomedicine may seem difficult to an unaccustomed healthcare professional. This paper explains that this task is methodical and that by following a few tips, it can be done easily and successfully. The work begins before writing the article, and some ideas are given for tackling this task. Advice is then given on how to write a scientific text that is rigorous, yet simple and understandable. Finally, the publication process is explained, from sending the work to the editor to its final publication. Researchers who follow this advice will find that this task is manageable and can be completed successfully.

© 2025 Academia de Ciencias Médicas de Bilbao. All rights reserved.

KEYWORDS

Scientific publishing.
Scientific writing.
Biomedicine.
Novice researcher.
Biomedical journals.

Introducción

Durante su vida laboral, muchos profesionales de la salud realizan trabajos de investigación que desean publicar, pero la falta de experiencia puede tener dos consecuencias: que preparar la publicación se complique, y que esta sea rechazada. Es importante destacar que la calidad de un trabajo de investigación depende de que se haya seguido el procedimiento correcto durante el proceso investigador, algo de lo que no se va a hablar aquí, pero el éxito en la publicación puede depender de factores ajenos al rigor del trabajo. Publicar un trabajo de investigación es relativamente sencillo si se siguen los consejos que se van a exponer a continuación. Vamos a dividir estos consejos en las tres etapas en que se puede dividir un proceso de publicación de un artículo científico: antes de escribirlo, el periodo de escritura y el periodo de publicación en una revista.

Preparación del artículo

Antes de comenzar a escribir nuestro trabajo, deberíamos seguir los siguientes consejos:

1) Pensar antes de escribir. La primera pregunta que el futuro autor tiene que hacerse es: ¿tienen interés los resultados de mi investigación? Es decir, ¿tengo algo que decir? ¿aporto algo? Si es así, adelante. Si no, habrá que darle una vuelta al tema. Una vez respondida esta pregunta, y durante toda la elaboración del artículo, es importante tener una mente abierta y no estar cerrados a nuestras ideas preestablecidas. Puede ser que durante todo el proceso nos surjan nuevas interpretaciones que enriquezcan nuestro trabajo. También conviene hacer una reflexión sobre el tipo de audiencia a la que va dirigida nuestro

artículo (público en general, expertos en el tema de investigación, etc.), y el tipo de revista que podría aceptarlo y publicarlo (generalista, básica, clínica, etc.).

- 2) Tener claro el tipo de trabajo que vamos a escribir, ya que existen muchos tipos de publicaciones científicas.
 - a) Los artículos originales o artículos primarios, que muestran los resultados originales de un trabajo de investigación nuevo, son la base del avance científico. Suelen seguir la estructura IMRAD, que son las siglas en inglés de *Introduction, Methods, Results And Discussion*, las secciones básicas de un artículo a las que se añaden otras (resumen, agradecimientos, conflictos de interés, lista de referencias, etc.). El IMRAD es reflejo del método científico: Se elabora una hipótesis en función de los conocimientos existentes (la introducción), se diseña un procedimiento experimental para demostrar la hipótesis (el material y métodos), se estudian los resultados del procedimiento experimental (los resultados), y se analizan a la luz de los conocimientos ya existentes indicados en la introducción para determinar si la hipótesis inicial es correcta (la discusión).
 - b) Los artículos de revisión tradicionales (o revisiones narrativas) no presentan resultados nuevos, sino que analizan los trabajos publicados sobre un tema, resumen los avances más significativos y discuten su importancia. No siguen la estructura IMRAD.
 - c) Los denominados artículos de revisión sistemática y metaanálisis son verdaderos artículos originales, a pesar de su nombre, que publican

una investigación que revisa los resultados de otros trabajos originales sobre un tema (por ejemplo, el efecto de un fármaco) y convierte los datos de cada artículo revisado en números comparables con el resto de los artículos, mediante un análisis matemático. Sigue la estructura IMRAD.

- d) Las notas clínicas son registros detallados de un caso clínico cuya publicación puede tener interés para la docencia y la investigación médica.
- e) Un artículo breve es un trabajo corto que puede presentar los resultados de un trabajo sencillo o unos resultados preliminares. Aunque puede seguir la estructura IMRAD, a veces no es necesario dividir el texto en estas secciones, o se pueden fusionar resultados y discusión.
- f) En ocasiones, los trabajos científicos se publican en libros, no en revistas. Un capítulo de libro puede tener también dos formatos. A veces siguen la estructura IMRAD pues muestran un trabajo original de investigación. Otras veces son trabajos de revisión que no siguen esa estructura.

La mayoría de los consejos que se exponen en este artículo son útiles para cualquiera de estas publicaciones.

- 3) Organizar y preparar todo el material que se incluirá en la publicación. Debemos tener preparadas y elaboradas las tablas, gráficas e imágenes (fotografías, micrografías, radiografías, etc.). No debemos olvidar también tener preparadas todas las citas de las referencias bibliográficas.
- 4) Hacer un esquema de los puntos o ideas que se van a tratar en cada sección de nuestro artículo. Cuando vayamos a escribirlo, será relativamente sencillo desarrollar este esquema.

Elaboración del artículo

Cuando ya tenemos todo preparado, nos enfrentamos con la tarea más difícil para el investigador poco experimentado: la redacción del trabajo. Muchos investigadores noveles retrasan este proceso por el temor que sienten a no ser capaces de hacerlo. En realidad, el proceso es sencillo, y suele ocurrir que una vez que se comienza el trabajo suele fluir con sencillez. Para ello, se pueden seguir los siguientes consejos:

- 1) No es necesario escribir en orden las secciones del IMRAD, sino que se puede escribir cada sección por separado, comenzando por las más sencillas. Es mejor empezar por la sección de Material y Métodos, ya que si algo conocemos bien y nos hace sentirnos seguros es qué procedimientos hemos utilizado. Después podemos seguir por la sección de Resultados, ya que, como en el caso anterior, son datos que conocemos y la tarea es bastante

mecánica. En cambio, las secciones de Introducción y de Discusión requieran una tarea reflexiva y un trabajo intelectual más complejo, por lo que suele recomendarse que se escriban después. Además, ambas secciones pueden escribirse simultáneamente o una inmediatamente después de la otra, pues de alguna forma puede haber ideas relacionadas. Finalmente, escribiremos el resumen o *Abstract*, en el que incluiremos las ideas básicas del resto de secciones. Tampoco es cuestión menor escribir el título del trabajo. Se recomienda escribir un título antes de comenzar, revisar el título durante el proceso de escritura, y terminar de corregirlo, si es necesario, al final del proceso.

- 2) Es conveniente que lo que escribimos lo revisen después los demás coautores, que pueden detectar errores o proponer mejoras. También es buena idea pedir que lo revise a otro colega que no ha intervenido en la investigación para tener la visión de alguien que no conoce el trabajo.
- 3) Debemos ceñirnos a lo que se espera encontrar en cada sección del IMRAD y en las demás secciones:
 - a) Título. El título es lo más leído de un artículo. Debe describir con pocas palabras el contenido del trabajo. Hay que tener en cuenta que servirá para indexarlo en las bases de datos y que será lo primero que indique a otros investigadores si les puede interesar o no.
 - b) Afiliación de los autores. Después del título, es preciso indicar los nombres completos de los autores y su afiliación institucional. Además, conviene que los autores estén registrados en ORCID y que indiquen su identificador personal. ORCID (orcid.org) es un identificador personal único, gratuito y persistente para las personas que realizan investigación, docencia e innovación. Estar registrados en ORCID nos proporciona un identificador único que permite diferenciarnos de otros autores que pueden tener un nombre parecido o idéntico al nuestro.
 - c) Resumen. En el resumen, que debe ser breve, se tienen que incluir las ideas más importantes del trabajo. Muchas revistas limitan la longitud del resumen a doscientas o doscientas cincuenta palabras. Tenemos que adaptar nuestro texto a esta longitud. Al escritor novel le puede parecer difícil, pero debe esforzarse y comprobará que es posible. En el resumen deben indicarse los objetivos buscados, justificar la necesidad del trabajo, resumir lo más importante de los métodos y los resultados, y señalar las conclusiones. Tengamos en cuenta que en algunas bases de datos también se incluye este resumen, por lo que también va a orientar a otros investigadores para decantarse por leer nuestro trabajo o no.

- d) **Introducción.** En la introducción se presenta el problema que queremos resolver, haciendo mención de los antecedentes y el estado actual del tema, se expone la necesidad de resolver el problema y las ventajas que ello reportaría para terminar indicando los objetivos del trabajo. De los múltiples datos que se pueden incluir en este capítulo hay que seleccionar los que se utilizarán en las secciones posteriores. La introducción debe ser clara y directa; no se trata de realizar un compendio de los múltiples conocimientos actuales sobre el tema, solo los más relevantes y actuales para comprender nuestro artículo.
- e) **Material y métodos.** En este apartado se deberán indicar todos los materiales utilizados, indicando nombres, fabricantes, referencias, etc. También se deben incluir los animales de experimentación utilizados, o los tipos de pacientes estudiados, los grupos de experimentación realizados y los métodos empleados, con la descripción lo más detallada posible (diluciones, tiempos, condiciones ambientales, etc.). Es imprescindible indicar que se han seguido los protocolos y las regulaciones en vigor, y obtenido las correspondientes autorizaciones para la protección de los animales de experimentación. En el caso experimentación con humanos, tanto clínica como de manejo de datos clínicos, hay que indicar que se han cumplido las guías éticas internacionales y nacionales y se han atendido las propias de la institución donde se ha realizado el trabajo. Conviene añadir referencias de los trabajos que previamente han descrito más en detalle el mismo procedimiento que hayamos usado, lo que nos permite realizar una descripción más superficial de los métodos. El lector debería ser capaz de reproducir nuestro trabajo experimental basándose en nuestro material y métodos. Se podría pensar que este capítulo es poco relevante, y que por esto en algunas revistas se pone al final del artículo y en letra más pequeña. Nada más lejos de la realidad, si los métodos no son adecuados, los resultados son erróneos.
- f) **Resultados.** Los resultados son la verdadera aportación de nuestra investigación. Conviene exponerlos en el mismo orden que los objetivos y explicarlos con sencillez, acompañándolos de los materiales que sirvan para mostrarlos con más claridad (tablas, gráficas, fotografías, micrográficas, etc.). En sentido estricto, en esta sección solo debemos mostrar nuestros resultados, sin realizar una interpretación excesiva y sin relacionarlos con los trabajos previos de otros, ya que para eso está la sección de Discusión. No obstante, es práctica frecuente ahora que algunas revistas incluyan trabajos cuya sección de resultados se dedica a interpretarlos y compararlos con otros.
- g) **Discusión.** Aunque se debe hacer referencia a los resultados, no deben repetirse aquí. El objeto de esta sección es interpretar el significado de nuestros resultados, comparándolos con otros previamente publicados cuando proceda, y resaltar su importancia para el avance del conocimiento científico. Para conseguir credibilidad, es conveniente citar y rebatir con criterio aquellos trabajos que puedan poner en entredicho nuestras conclusiones. Esta sección debe terminar con unas conclusiones claras, que indican el valor real del trabajo, que deben estar bien fundamentadas en la discusión.
- h) **Agradecimientos.** En esta sección se deben incluir las referencias de las fuentes de financiación del trabajo, incluyendo las becas disfrutadas por cualquiera de los autores. También se puede agradecer el trabajo realizado por el personal técnico o por personas que hayan revisado el manuscrito.
- i) **Conflicto de intereses.** Muchas revistas exigen que los autores hagan una declaración de conflicto de intereses, por ejemplo, si la empresa que produce el fármaco que hemos ensayado ha financiado la investigación.
- j) **Bibliografía.** En esta sección se deben listar todas las referencias completas de los trabajos que se citan en el artículo. Actualmente, es frecuente añadir el identificador de objeto digital (DOI, www.doi.org), que proporciona un enlace estable a la publicación electrónica que estamos citando. Aunque puede haber ligeras variantes, en las revistas biomédicas existen tres sistemas básicos para citar la bibliografía y debemos seguir el que nos indique la revista:
- Sistema Vancouver. La lista de referencias está numerada siguiendo el orden en el que se han citado en el artículo. En el texto, la referencia al trabajo se indica con el número correspondiente entre paréntesis o corchetes.
 - Sistema numérico-alfabético. Las referencias se numeran por orden alfabético. En el texto se citan con el número correspondiente entre paréntesis o corchetes.
 - Sistema Harvard. Las referencias se listan sin numerar por orden alfabético. En el texto se citan indicando el apellido del autor y el año de publicación (por ejemplo, Pérez 2025). Cuando son dos los autores, se indican los apellidos de ambos autores (por ejemplo, Pérez y Cuevas, 2025). Cuando son tres o más autores, se suele indicar con el apellido del primer autor seguido de la abreviatura “y cols.”, y colaboradores, o

“et al.”, et alii, y otros (por ejemplo, Pérez et al. 2025).

4) Hay que escribir utilizando un estilo adecuado. Un texto científico debe ser sencillo. La prosa científica se caracteriza por tener varias cualidades: fluidez, claridad, precisión y sobriedad. Un texto fluido, claro, preciso y sobrio será un texto sencillo. Estas cuatro cualidades están relacionadas entre sí, pues la falta de precisión puede dificultar la claridad, la falta de claridad o de sobriedad puede dificultar la fluidez, etc. Para escribir un buen texto, se recomienda escribir siguiendo nuestra inspiración del momento, sin reflexionar demasiado sobre su calidad y sin corregirlo. Una vez que hemos terminado de escribir una sección, o una parte considerable de la sección, se puede pasar a la revisión y corrección del texto. Esta revisión conviene hacerla un tiempo después de haber escrito el texto. Como ya se ha indicado antes, además de la persona que lo ha escrito, conviene que el texto sea revisado después por otros coautores. La corrección debe velar por que nuestro texto cumpla con las cualidades que deben caracterizar la prosa científica, que describimos a continuación:

a) **Fluidez.** Un texto fluido es el que se lee con facilidad, sin que sea necesario interrumpir y volver a leerlo para entenderlo. Para conseguir un texto fluido debemos considerar:

- **Longitud de los párrafos.** Un texto de párrafos largos se hace cansado, espeso, difícil de leer. Un texto con párrafos muy cortos puede resultar esquemático, inconexo y difícil de leer. No existe una regla sobre la longitud correcta de los párrafos. La única regla válida es que cada párrafo debe exponer una idea. Si un párrafo es muy largo, lo revisaremos porque quizás contenga dos ideas, en cuyo caso lo dividiremos en dos párrafos. Si unos párrafos son muy cortos los revisaremos porque quizás desarrollen la misma idea, en cuyo caso los fusionaremos en uno solo.
- **Conexión entre párrafos.** Si queremos que el texto sea fluido, tiene que quedar claro la relación de un párrafo con los anteriores y los siguientes.
- **Orden interno de los párrafos.** El orden interno de los párrafos varía según el tipo de texto. No es igual en un texto de razonamiento que en uno descriptivo o en otro narrativo. En un mismo trabajo, podemos tener diferentes tipos de texto, por ejemplo: descriptivo en el apartado de resultados, y de razonamiento en el apartado de discusión. En un caso clínico, por el contrario, abundarán los párrafos narrativos. En muchos de los párrafos, la estructura

es principio (presentación y conexión con lo anterior), medio (punto culminante) y final (conclusión o conexión con lo posterior).

- **Oraciones de los párrafos.** Es preciso corregir la estructura y longitud de las oraciones para mejorar la fluidez. Esta puede ser una tarea compleja. Aquí sólo vamos a indicar un par de consejos:

(1) Es conveniente no escribir oraciones muy largas o complejas. Por ejemplo, debemos evitar que haya muchas oraciones subordinadas.

(2) Un error frecuente es utilizar oraciones de estructura y longitud invariable. Esto produce textos monótonos, sin fluidez. Para evitar esto, es recomendable que las oraciones de un párrafo, o de párrafos sucesivos, tengan una estructura y una longitud diferente. Además, la estructura repetitiva de las oraciones produce una sensación de monotonía. Para evitarla, tenemos que intentar que el texto no sea un catálogo de ideas, sino que debe seguir una línea de pensamiento.

b) **Claridad.** Un texto claro es aquel cuyo significado se entiende sin confusiones ni ambigüedades. Para que el texto sea claro conviene que sea fluido. Una vez corregida la fluidez con los consejos anteriores, podemos profundizar en la corrección de la claridad siguiendo estas indicaciones:

- **Orden de las palabras.** No es lo mismo decir *“se describieron las bacterias que causan enfermedades mediante microscopia electrónica”*, que *“se describieron mediante microscopia electrónica las bacterias que causan enfermedades”*.
- **Utilizar referentes no ambiguos.** No debemos utilizar pronombres o referencias a algo ya mencionado sin que quede claro a qué nos referimos.
- **Utilizar las formas verbales adecuadas.** El uso incorrecto de un tiempo verbal puede dificultar la comprensión.
- **Utilizar correctamente las abreviaciones:** deben usarse solamente las de uso frecuente y definir las la primera vez que se usan.

c) **Precisión.** No es lo mismo precisión que claridad. Un texto puede ser claro, aunque no se usen las palabras precisas, pero también se pueden haber utilizado las palabras precisas sin que el texto sea claro por otras razones. Igual que un científico debe realizar un trabajo de investigación preciso, el lenguaje que utilice

también debe serlo. Para conseguir la precisión se pueden seguir los siguientes consejos:

- Utilizar la palabra adecuada. Algunas palabras pueden ser claras, pero no necesariamente esa es la palabra precisa. La precisión en el uso de las palabras puede afectar a los términos científicos (tecnicismos) o a otras palabras. Se muestran a continuación en la tabla 1 algunas palabras que suelen utilizarse de forma imprecisa, junto con los términos correctos.
- Cuidar el uso de expresiones latinas (que se deben poner en cursiva) y asegurarnos de que se escriben con precisión, tanto en su ortografía como en su significado. Algunas expresiones latinas se muestran en la tabla 2.
- Vigilar la ortografía. Debemos cumplir las reglas de ortografía del idioma en el que escribamos. Para ello, obviamente, debemos conocerlas, dominarlas y, en caso de duda, consultar y pedir ayuda. Un problema frecuente hoy en día se debe a errores ortográficos que no se corrigen con los correctores ortográficos del procesador de

textos; por tanto, no debemos fiarnos de dichos correctores y debemos realizar una revisión exhaustiva.

- Tener especial cuidado con las palabras en latín y griego clásico, sobre todo cuando escribimos en inglés, y que deben declinarse correctamente. Algunos ejemplos de palabras y sus formas en singular y plural se muestran en la tabla 3.
- Utilizar los tiempos verbales recomendados. Hay varias reglas que debemos seguir para usar las formas verbales. Por su extensión se explican en el anexo I.
- Cuidar las preposiciones. Los hispanohablantes cometemos muchos errores cuando usamos las preposiciones. Algunos errores frecuentes son sustituir unas preposiciones por otras (*en relación a*, en lugar de *en relación con*), el dequeísmo (*opino de que*, en lugar de *opino que*), el queísmo (*no se dio cuenta que*, en lugar de *no se dio cuenta de que*), los galicismos (*cuestiones a tratar*, en lugar de *cuestiones por tratar*), y el uso incorrecto de locuciones preposicionales (*a nivel de*).

Tabla 1. Palabras que suelen utilizarse de forma imprecisa

Forma imprecisa	Forma precisa
Caso	Paciente
Dosificación	Dosis
Etiología	Causa
Patología	Enfermedad, dolencia, trastorno, anomalía
Alícuota	Parte o fracción alícuota
Efectivo	Eficaz (cosas) o eficiente (personas)
Variable	Diverso, diferente
y/o	o
Puntual	Concreto, aislado, ocasional

Tabla 2. Expresiones latinas frecuentes

Palabra latina	Significado
<i>A posteriori</i>	Posterior a
<i>A priori</i>	Previo a
<i>Ad infinitum</i>	Hasta el infinito
<i>Ad libitum</i>	A voluntad
<i>In situ</i>	En el lugar
<i>In toto</i>	En total, en conjunto
<i>In vitro</i>	Experimentos fuera del organismo, en el tubo de ensayo
<i>In vivo</i>	Experimentos en el organismo vivo
<i>Per se</i>	Por sí mismo, en sí mismo
<i>Quid pro quo</i>	Una cosa por otra
<i>Sic</i>	El error está en el texto original
<i>Sine die</i>	Sin plazo o fecha determinados
<i>Sine qua non</i>	Sin la cual no

Tabla 3. Formas correctas de singular y plural de términos en latín y griego

Singular	Plural
<i>Testis</i>	<i>Testes</i>
<i>Mitochondrion</i>	<i>Mitochondria</i>
<i>Bacterium</i>	<i>Bacteria</i>
<i>Curriculum</i>	<i>Curricula</i>
<i>Locus</i>	<i>Loci</i>
<i>Memorandum</i>	<i>Memoranda</i>
<i>Vortex</i>	<i>Vortices</i>

- Evitar las elipsis. Una elipsis consiste en omitir de una frase palabras necesarias para la correcta construcción gramatical, pero no para su comprensión. Suele estar en relación con la jerga, que debemos evitar. Un ejemplo puede ser: *los pacientes presentan valores normales de función renal y hepática*, cuando lo correcto sería *los pacientes presentan valores normales en los parámetros de funcionamiento renal y hepático*.
- Mantener la concordancia. Debe haber concordancia en género y número, y entre el sujeto y el predicado. El sujeto y el predicado tienen que concordar en género y tiempo.
- Escribir correctamente los nombres de las especies biológicas. Se escriben en latín y en cursiva. El género comienza con mayúscula y el nombre de especie con minúscula. Después de nombrarla la primera vez, las siguientes se puede abreviar el nombre del género con su inicial seguida de un punto. Cuando se hace referencia a una especie no determinada, se pone el nombre del género seguido de la abreviatura *sp.* escrita con letra normal. Si se hace referencia a diversas especies no determinadas, la abreviatura es *spp.*
- Escribir correctamente las abreviaciones. Hay varios tipos de abreviaciones:
 - (1) Acortamientos (o abreviamentos). Consiste en eliminar las sílabas finales de palabras muy largas. Es frecuente el uso en el lenguaje coloquial (*mates*, *labo*) o en la jerga científica (*oligos*, *quimio*), pero deben evitarse en los textos científicos.
 - (2) Abreviaturas. Representación de una o más palabras por eliminación de letras o sílabas finales o centrales. Siempre se cierran con un punto (por ejemplo, *Dr.*)
 - (3) Siglas. Se forman por unión de iniciales de varias palabras: ADN, ARN, ATP, SIDA. La primera vez que se usan deben ir acompañadas de su desarrollo. Ejemplo: El ADN (ácido desoxirribonucleico). En español, no se pluralizan y se acompañan de sus determinantes en plural: los ADN. No existe acuerdo sobre qué siglas se traducen y cuáles no. Algunas sociedades científicas consideran algunas siglas como símbolos, con lo cual no se deberían traducir.
- (4) Símbolos. Son abreviaciones usadas en ciencia consistentes en un signo o una o más letras. Son internacionales y, por tanto, invariables. Están sujetas a las normas de las sociedades internacionales. Cuando se refiere a una variable, se escribe en cursiva: $v = e / t$ (se representan tres variables). Cuando se refiere a una unidad de medida, se escribirá en letra redondilla: $v = m / s$ (“v” es variable, pero “m” y “s” son unidades de medida).
- Seguir las normas para escribir el tiempo y las fechas. En español, las horas pueden expresarse en periodos de 24 horas, separando la hora de los minutos con un punto: *4.30*, *20.15*. Deben evitarse las expresiones inglesas *a.m.* y *p.m.* Las fechas, abreviadas, se deben escribir en el orden día, mes, año, separadas por barras “/” o guiones “-”. Se recomienda poner el mes con números romanos, para que quede claro cuál es el mes y cuál es el día (*8-III-2014*, *8/03/14*). Si en el año se ponen las cuatro cifras, nunca se pone el punto de millar (*2014*, no *2.014*). No es correcto el apóstrofo para representar los años mediante sus dos últimas cifras (*Barcelona 92*, no *Barcelona '92*). Si la fecha se escribe completa, no se pone el artículo antes del año (*8 de marzo de 2014*), pero sí cuando se menciona el año (*se publicó en el 2014*).
- Escribir los números con corrección. Los números de un dígito se escriben con letras (*se utilizaron ocho ratones*). Los números de dos o más dígitos se escriben con cifras (*se utilizaron 18 ratones*). Se tienen en cuenta las siguientes excepciones a las dos reglas anteriores: las unidades de medida se escriben con cifras (*se tomaron 8 ml.*) y una serie de números se escriben con cifras (*se tomaron muestras los días 1, 5, 10, 13 y 20*). Además, después de un punto, es decir, al comienzo de una oración, siempre se escriben con letras (*Veinte segundos después*).

- d) Sobriedad. Un texto sobrio es un texto sencillo, que no es verboso, que no es pomposo, que no busca las florituras. La sobriedad es imprescindible para conseguir un texto sencillo y claro. El principal consejo para conseguir la sobriedad es simplificar el texto, para lo cual podemos seguir varias normas:
- Reemplazar palabras o expresiones largas por otras más cortas. Por ejemplo, las siguientes expresiones se pueden reemplazar por la preposición “sobre”: *acerca de, a propósito de, en torno a, con respecto a, en cuanto a, en cuanto al tema de, en el terreno de, en lo ateniende a, en lo concerniente a, en lo tocante a, en relación con y respecto de*. Otros ejemplos se recogen la tabla 4.
 - Eliminar lo que no tiene sentido o es innecesario. Por ejemplo, sustituir “se anestesiaron los animales y se tomaron muestras de sangre de los mismos” por “se anestesiaron los animales y se tomaron muestras de sangre”.
 - Evitar los pleonasmos, por ejemplo, sustituir “tratamiento quimioterápico” por “quimioterapia”.
 - Evitar los circunloquios, por ejemplo, sustituir “en base a las evidencias derivadas de nuestra propia experiencia” por “según nuestras evidencias”.
 - Evitar la doble negación, por ejemplo, sustituir “no aparece ninguna revista española entre las más citadas”, por “las revistas más citadas son extranjeras”.
 - Evitar la voz pasiva analítica (*los animales fueron anestesiados con éter*), y reemplazarla por la voz pasiva refleja (*se anestesiaron los animales con éter*) o por la voz activa (*anestesiarnos los animales con éter*).
 - Eliminar los eufemismos, por ejemplo, sustituir “algunas personas sufrieron consecuencias mortales” por “algunas personas murieron”.
 - Sustituir los nombres abstractos por verbos. Por ejemplo, sustituir “se realizó una identificación y clasificación de los síntomas” por “se identificaron y clasificaron los síntomas”.
- 5) Cuando tenemos muchos datos numéricos que mostrar, es conveniente hacerlo en una tabla correctamente construida. Para ello, seguiremos las

Tabla 4. Sustitución de expresiones largas por formas más breves

Lenguaje no sobrio	Revisado
<i>Durante el transcurso de</i>	<i>Durante, mientras</i>
<i>En aras de</i>	<i>Para</i>
<i>En base a, de acuerdo con</i>	<i>Según</i>
<i>En todas las circunstancias</i>	<i>Siempre</i>
<i>La totalidad</i>	<i>Todos (todas)</i>
<i>La práctica totalidad</i>	<i>Casi todos (casi todas)</i>
<i>Poner de manifiesto</i>	<i>Manifestar</i>
<i>Poner fin, finalizar</i>	<i>Terminar, acabar, concluir</i>
<i>Por medio de</i>	<i>Con</i>
<i>Previamente</i>	<i>Antes</i>
<i>Seguidamente</i>	<i>Después</i>
<i>Sobredimensionamiento</i>	<i>Exceso</i>
<i>Teniendo en cuenta el hecho de que</i>	<i>Como, dado que</i>
<i>En la coyuntura actual</i>	<i>Hoy</i>
<i>En el supuesto de que</i>	<i>Si</i>
<i>Realizar</i>	<i>Hacer</i>
<i>Dar principio</i>	<i>Empezar</i>
<i>Inicial</i>	<i>Primero</i>
<i>Postrero</i>	<i>Último</i>
<i>Previamente</i>	<i>Antes</i>
<i>En etapa ulterior</i>	<i>Después</i>
<i>Agente farmacoterapéutico</i>	<i>Medicamento</i>

instrucciones de la revista donde queremos publicar. Si no hay instrucciones precisas, conviene usar el modelo mostrado en la figura 1, que es el más aceptado.

- 6) Otra forma de mostrar los resultados numéricos son los gráficos estadísticos. Para que un gráfico sea válido, debe mostrar con claridad los resultados. Conviene que se utilice el tipo de gráfico adecuado para nuestros valores y que sea sencillo. Debemos evitar los gráficos tridimensionales que dificultan la comprensión.
- 7) Si incluimos imágenes (fotografías, micrografías, radiografías, etc.), estas deben mostrar con claridad lo que se quiere mostrar. Nunca debemos incluir imágenes superfluas, decorativas, que no aporten información al trabajo. Puede ser recomendable disponer varias imágenes en la misma figura para que el lector pueda comparar las imágenes entre sí; por ejemplo, para comparar imágenes de equivalentes correspondientes a distintos grupos experimentales. Es conveniente seguir las instrucciones de la revista sobre las figuras: tamaño máximo, resolución, indicación de aumentos, etc.

Publicación del artículo

Una vez terminado nuestro escrito nos queda el último paso para publicarlo: enviarlo a una revista científica. Para tener éxito podemos seguir los siguientes consejos:

- 1) Revisar el artículo. Como ya hemos dicho, es conveniente que el artículo sea revisado por los coautores y, si es posible, por otros colegas que no hayan participado en el trabajo. Todos pueden sugerir mejoras que se han escapado a nuestra propia revisión.
- 2) Elegir la revista adecuada. Este es un momento delicado y decisivo. Es conveniente seleccionar no

una sino varias revistas, por si la primera rechaza el trabajo. Así estaremos preparados para hacer un intento en otra. Para elegir una revista podemos tener en cuenta:

- a) **Ámbito y temática de la revista.** Las revistas están especializadas en la publicación de artículos sobre temas concretos. Si nuestro trabajo no se adapta al ámbito de una revista, esta puede rechazarlo por muy bueno que sea, lo que genera pérdida de tiempo y frustración.
- b) **Indicios de calidad.** Tradicionalmente, los investigadores seleccionaban las revistas según su calidad y su prestigio. Esto podía venir dado por la editorial o la sociedad científica que la publicaba, por su difusión, por su historia y por su impacto. Las revistas que más se difunden son aquellas que están indexadas en bases de datos internacionales, algunas de las cuales pueden tener criterios exigentes para incluirlas. El impacto se puede medir por la cantidad de artículos de esa revista que se citan en otros trabajos. En realidad, estar incluido en una base de datos o tener un impacto alto no es sinónimo de calidad, pero es un indicador. Hasta finales del siglo XX, la mayoría de las revistas, impresas en papel, cobraban a sus suscriptores. Una revista con muchos suscriptores era una revista que conseguía más impacto, al tiempo que conseguir suscriptores era una forma de buscar la calidad. Con la aparición de internet y el cambio de siglo, las revistas comenzaron a publicar los artículos online. Aunque al principio había que pagar para acceder a estos artículos, enseguida surgieron las llamadas publicaciones de acceso abierto (*open access*), en las cuales el acceso al artículo es gratuito y el

Tabla N°: Título o encabezado.			
Encabezado de grupos (identifica los datos)^a			
Encabezado secundario N°1^b		Encabezado secundario N°2	
Encabezado de Filas	Encabezado terciario N°1	Encabezado terciario N°2	
Fila 1^c	Dato 1	Dato 2	Dato 3^d
Fila 2	Dato 4^e	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

^{a, b, c, d, e}. **Notas al pie ordenadas horizontalmente.**
Abreviaciones.
Definiciones.

Figura 1. Ejemplo de tabla.

que paga por publicar es el autor. La ventaja de este sistema es que el acceso a la información es gratuito y más fácil para los investigadores con escasa financiación, por lo que se ha hablado de una “democratización” de la ciencia. Por desgracia, esto ha dado lugar a un doble problema: si una revista no necesita suscriptores, se pierde un control de calidad, y si el beneficio se obtiene por los artículos publicados, cuantos más artículos se acepten mayor será el beneficio, con lo que se puede caer en la tentación de aceptar artículos de mala calidad. El resultado de esta falsa “democratización” de la ciencia ha sido la proliferación de numerosísimas editoriales sin escrúpulos que publican cientos o miles de revistas de dudosa calidad y de escasísima credibilidad. Son las llamadas revistas depredadoras, que buscan publicar cualquier cosa para obtener beneficios. Existen listas de revistas depredadoras que nos permiten conocer qué revistas siguen este sistema y evitar publicar en ellas. Por desgracia, a veces es difícil distinguir si una revista es seria y rigurosa o no. Incluso se ha dado el caso de alguna nueva editorial que parece tener revistas serias y otras muy dudosas, dependiendo de los editores responsables de cada una.

- c) Precio. Cada revista tiene un precio por publicar. Aunque puede que no haya muchas diferencias, conviene revisarlos antes de decidir. Puede que la institución donde trabajamos tenga algún convenio con alguna revista que nos permita publicar sin coste (el coste lo asume la institución).
 - d) Selectores de revistas. Existen en internet páginas web que nos ayudan a seleccionar la revista. Algunas pertenecen a editoriales científicas, como los sugeridores de Taylor & Francis, Springer Nature, Sage o Wiley, pero otras no, como el *Journal/Author Name Estimator* (JANE). Si queremos buscar revistas de acceso abierto podemos consultar el *Directory of Open Access Journals* (DOAJ). Además, varias organizaciones científicas han creado una página (*Think. Check. Submit.*) con una lista de puntos que nos permiten comprobar si una revista es adecuada o no. También se han publicado listas con las revistas depredadoras que debemos descartar.
- 3) Seguir las instrucciones de la revista. Cada revista suele publicar una lista de instrucciones para los autores que desean publicar en ellas. En algunos casos son instrucciones básicas, pero en ocasiones son instrucciones muy detalladas que incluyen cómo organizar el texto, las referencias bibliográficas o la organización de las tablas y figuras. Siempre debemos seguir las instrucciones con detalle, pues no hacerlo puede suponer el rechazo o un considerable retraso en la publicación.
 - 4) Seguir el proceso habitual de publicación. Este proceso consta de varias fases:
 - a) Enviar el trabajo a la editorial. Actualmente las revistas utilizan servidores con programas que tienen automatizado todo el proceso de envío, comunicación con los autores y revisores y aceptación o rechazo del trabajo. Debemos seguir las instrucciones del servidor, subir los archivos de texto, imágenes, etc.
 - b) Esperar la decisión del editor. En una revista seria, el editor enviará el manuscrito a varios revisores independientes (investigadores que trabajen en el tema de nuestro artículo), y con la evaluación que estos hagan tomará una decisión. La decisión del editor puede ser:
 - Aceptar el artículo. Esto no es habitual, pues es raro que un artículo sea aceptado tal cual se ha enviado... salvo en una revista de mala calidad (una revista depredadora).
 - Aceptar el artículo con la condición de que se hagan correcciones menores. En este caso, el propio editor revisará que se han hecho las correcciones antes de aceptar definitivamente el artículo.
 - Rechazar el artículo, salvo que se hagan las correcciones que hayan indicado los revisores. Las correcciones pueden ser leves o severas. En ocasiones nos pueden reclamar que repitamos o hagamos nuevos experimentos. El editor enviará nuestras correcciones a los revisores, y con sus respuestas podrá decidir aceptar o rechazar el trabajo, a veces solicitando nuevas correcciones.
 - Rechazar el artículo sin opción a realizar correcciones.
 - c) Realizar las correcciones que nos hayan solicitado los revisores y el editor. No debemos tomar las críticas que nos hagan los revisores como ofensas o muestras de desprecio hacia nuestro trabajo, sino como una oportunidad de mejora. Por supuesto, si creemos que una de las correcciones solicitadas no es oportuna, podemos contestar realizando un razonamiento crítico para tratar de convencer al editor de nuestro punto de vista.
 - 5) Si el artículo es rechazado, no debemos desanimarnos y tendremos que repetir el proceso en una nueva revista. Habrá que adaptar el trabajo a las instrucciones de la nueva revista, incorporando las críticas que nos hayan hecho los revisores. En ningún caso se debe enviar el artículo sin revisar.
 - 6) Si el artículo es aceptado, debemos seguir las instrucciones del editor para realizar el pago y firmar el documento de los derechos de autor, si lo hubiere.

- 7) Es norma habitual que la revista envíe unas pruebas de imprenta a los autores, o que proporcionen acceso a una página web para verlas. Es necesario comprobar detenidamente que todo está correcto, que no falta ninguna figura, que cada figura tiene debajo su correspondiente pie, que el nombre y direcciones de los autores son correctos, etc. Cualquier error debe ser comunicado a la revista, según el procedimiento establecido por ella. La revista podría negarse a corregir errores que no hayan sido indicados por los autores en esta etapa.
- 8) Con frecuencia la revista publica rápidamente el artículo en un formato provisional en su página web, y son recogidos en las bases de datos (como PubMed o WoS). Si advertimos errores (falta de algún autor, nombres incorrectos, etc.) debemos comunicárselo a la revista para que sean corregidos. Es más fácil corregir estos errores ahora que después de que el artículo se haya publicado de modo definitivo.
- 9) Por último, no debemos olvidar que las publicaciones de investigaciones realizadas con financiación pública deben estar disponibles en acceso abierto. Por tanto, si la revista en la que hemos publicado no es de acceso abierto, debemos asegurarnos de que haya una copia disponible en un repositorio institucional. En este caso, hay que asegurarse de qué derechos de autor se han otorgado a la revista. Algunas revistas solamente nos permitirán hacer disponible una versión del manuscrito aceptado, pero no la versión formateada por la revista.
- En resumen, publicar un trabajo científico es un proceso largo y complejo, pero si se siguen estas instrucciones y realizamos un trabajo meticuloso, al final obtendremos la recompensa esperada.

Lecturas complementarias

Artículos y libros

- Brown B S (1996) Writing research reports. Trends Cell Biol 6: 158-160.
- Davis M (2012) Scientific papers and presentations. Tercera edición. Academic press, San Diego, CA, EE.UU.
- Day R A (2005) Cómo escribir y publicar trabajos científicos. 3ª ed. en español. Organización Panamericana de la Salud, Washington DC, EE.UU.
- Duque García M M (2000) Manual de estilo. El arte de escribir en inglés científico-técnico. Paraninfo, Madrid.
- Ferriols Lisart R, Ferriols Lisart F (2005). Escribir y publicar un artículo científico original. Ediciones Mayo, Barcelona.

- Gastel B y Day R A (2016) How to write & Publish a Scientific Paper. Octava edición. Greenwood. Santa Barbara, CA, EE.UU.
- Gisbert J P, Bonfill X (2004). ¿Cómo realizar, evaluar y utilizar revisiones sistemáticas y metaanálisis? Gastroenterol Hepatol 27: 129-149.
- Huth E J (1992) Cómo escribir y publicar trabajos en ciencias de la salud. Masson-Salvat, Barcelona.
- Íñiguez Lobeto C, Gayoso Rodríguez M J (2017) Guía teórico-práctica para elaborar tus publicaciones científicas (artículos, revisiones, tesis doctorales, paneles, comunicaciones, etc.). Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Körner A M (2008) Guide to Publishing a Scientific Paper. Routledge (Taylor and Francis Group), Nueva York, EE.UU.
- Lázaro Carreter F (1998). El dardo en la palabra. Galaxia Gutenberg-Círculo de Lectores, Barcelona.
- Norman G (1999) Cómo escribir un artículo científico en inglés. Hélice, Madrid.
- Olson L (2014) How to get your writing published in scholarly journals. e-academia. <https://www.e-academia.net/guide/files/in-c/8de93e20e8.pdf>
- Pérttega Díaz S, Pita Fernández S. Revisiones sistemáticas y metaanálisis. Cad Aten Primaria 2005; 12: 109-112.
- Pérttega Díaz S, Pita Fernández S. Revisiones sistemáticas y metaanálisis (II). Cad Aten Primaria 2005; 12: 166-171.
- Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2010) Ortografía de la lengua española. Espasa, Madrid.
- Restrepo-Baena E A (2012) Errores comunes en la elaboración de artículos científicos. Rev CES Med 26: 131-134.
- Stapleton P (1987) Writing research papers. An easy guide for non-native-english speakers. The Australian Center for International Agriculture Research (ACIAR), Canberra, Australia.
- Villagrán A, Harris P R (2009) Algunas claves para escribir correctamente un artículo científico. Rev Chil Pediatr 80: 70-78.

Páginas web y fuentes de internet:

- ¿Cómo escribir un artículo científico? <http://www.index-f.com/original.php>
- Guide to grammar & writting. <https://www.guidetogrammar.org/grammar/>.
- Lectura y escritura de textos académicos y científicos. Manual 2013. https://www.academia.edu/3218131/Lectura_y_escritura_de_textos_acad%C3%A9micos_y_cient%C3%ADficos

- Real Academia Española. <http://www.rae.es/> Aquí se puede acceder al diccionario de la lengua española y al diccionario panhispánico de dudas.
- San Francisco Edit Newsletter. <http://www.sfedit.net/newsletters/>.

Anexo I. Uso adecuado de las formas verbales.

En un artículo científico debemos seguir los siguientes consejos para usar las formas verbales:

1) Utilizar la forma verbal adecuada para mostrar resultados o conclusiones. La regla básica de la escritura científica, en cualquier idioma, es esta: cuando nos referimos a los datos del trabajo que estamos escribiendo, utilizamos el pasado o pretérito. En cambio, cuando nos referimos a los resultados de otros trabajos ya publicados se utiliza el presente. No obstante, la cosa se complica porque existen ciertas excepciones a esta regla:

a) Excepciones al uso del pasado para los resultados de nuestro trabajo:

- Presentar algo: cuando queremos presentar un dato nuestro, para la presentación en lugar de pasado se usa presente (el dato si irá en pasado), por ejemplo:

En el cuadro 4 se ve que este antibiótico inhibió el crecimiento de Escherichia coli.

- Los resultados de los cálculos y análisis estadísticos se muestran en presente, por ejemplo:

Estos valores son estadísticamente mayores que...

- Los enunciados generales y las verdades sabidas, aunque las refiramos a los datos de nuestro trabajo, se muestran en presente. Ejemplos:

Se aislaron cantidades considerables de colágena de tipo IV, lo que indica que las células de Schwann producen colágena de tipo IV.

b) Excepciones cuando utilizamos los resultados de trabajos anteriores al nuestro. En este caso, la excepción se produce al atribuir los resultados a otro. Cuando atribuimos a otro un dato, un resultado o una conclusión, la atribución irá en pasado, aunque su dato o conclusión irá en presente, siguiendo la norma. Por ejemplo:

Pérez demostró que la estreptomycin inhibe el crecimiento de S. nocolor.

En el caso de la atribución, la cosa se complica pues podemos utilizar el pretérito perfecto simple (pretérito indefinido) o el pretérito perfecto compuesto. Para decidir cuál de ellos debemos utilizar, se recomienda seguir las siguientes reglas:

- Pretérito perfecto simple (p. indefinido). En general, se usa cuando atribuimos un trabajo haciendo referencia a un tiempo

pasado. Normalmente, la referencia a un tiempo pasado se produce en los siguientes casos

(a) El momento al que nos referimos está indicado en el texto. Puede ser que se indique una fecha concreta o no.

En 1990, Pérez describió que este antibiótico inhibe el crecimiento.

Hace unos años, Pérez describió...

(b) Adverbio de tiempo (excepción, "recientemente").

Previamente, Pérez (1990) comprobó que este antibiótico inhibe el crecimiento.

Anteriormente, Pérez (1990) comprobó que este antibiótico inhibe el crecimiento.

(c) Otras referencias temporales:

En un primer trabajo, Pérez (1990) comprobó que este antibiótico inhibe el crecimiento.

(d) Algo que ocurre sólo una vez.

Pérez (1990) descubrió que este antibiótico inhibe el crecimiento.

- Pretérito perfecto compuesto. Se utiliza en los demás casos, ya que se entiende que se hace referencia a un tiempo sin concretar, que por tanto no está concluido, o incluso no hay una referencia concreta al momento:

(a) Referencia a un tiempo no acabado:

(i) Adverbio "recientemente".

Recientemente, se ha comprobado que este antibiótico inhibe el crecimiento.

(ii) Referencias concretas a un tiempo no acabado.

Este año se ha comprobado que este antibiótico inhibe el crecimiento.

(b) Sin referencia temporal clara, es decir, todos los casos restantes.

En estos casos, la fecha, si es que existe, no está indicada en el texto o está fuera de él, por ejemplo, entre paréntesis. Esto ocurre cuando se citan trabajos indicando entre paréntesis el apellido del autor y el año de publicación. En los casos en los que se use un sistema de referencia numérico, como el Vancouver, el año de publicación ni siquiera se indica (salvo en la lista de referencias). Ejemplo:

Pérez (1990) ha verificado que este antibiótico inhibe el crecimiento.

Se *ha comprobado* que este antibiótico inhibe el crecimiento (Pérez 1990).

Se *ha demostrado* que este antibiótico inhibe el crecimiento [1].

- 2) Utilizar correctamente los verbos reflexivos. Por contaminación del inglés, en español se está extendiendo la conversión de verbos reflexivos en formas irreflexivas, cuyo significado cambia. Ejemplos:
La proteína expresa en células epiteliales. Se debe sustituir por: *La proteína se expresa en células epiteliales.*
- 3) Utilizar correctamente el gerundio. Es cada vez más frecuente abusar del gerundio y utilizarlo en casos en los que no es correcto. Aunque esto es muy complejo y requiere consultar más bibliografía, los usos incorrectos del gerundio más frecuentes son:
 - a) Gerundio del nombre o gerundio especificativo (galicismo). Normalmente se puede sustituir por “que + verbo”.
Se localizaron los tumores mostrando actividad metastásica. Se debe sustituir por: *Se localizaron los tumores que muestran actividad metastásica.* Existen algunas excepciones admitidas: “agua hirviendo”, “clavo ardiendo”.
 - b) Gerundio que reemplaza a “el cual”. Se puede sustituir por “con lo cual”, “por el cual”, etc., acompañando al verbo. Ejemplo:

Se mezclan los componentes, consiguiéndose el producto. Se debe sustituir por: *Se mezclan los componentes, con lo que se consigue el producto.*

- c) Gerundio de posterioridad. En este caso se utiliza para un suceso posterior al verbo del cual depende. La nueva gramática de la lengua española sólo lo admite cuando el hecho es una consecuencia casi inmediata. Normalmente se sustituye por “y + verbo (generalmente en pasado)”. Ejemplo:
Se trató al paciente con antibiótico, curándose dos días después. Se debe sustituir por: *Se trató al paciente con antibiótico y se curó dos días después.*
- d) Gerundio partitivo. Ejemplo:
Han aumentado los casos de covid entre los niños, siendo los más afectados los de 2 a 4 años de edad. Se debe sustituir por: *Han aumentado los casos de covid entre los niños, entre los cuales los más afectados son los de 2 a 4 años.*
- e) El sujeto del gerundio no puede llevar preposición. Ejemplos:
Este artículo es sobre un antibiótico inhibiendo el crecimiento del microorganismo. Se debe sustituir por: *Este artículo es sobre un antibiótico que inhibe el crecimiento del microorganismo.*