

European
Association of
Science
Editors

EASE

Directrices de EASE (Asociación Europea de Editores Científicos) para los autores y traductores de artículos científicos publicados en inglés

Para hacer que la comunicación científica internacional sea más eficiente, los artículos de los trabajos de investigación y demás publicaciones científicas deben ser **COMPLETAS, CONCISAS Y CLARAS**. El fin de estas directrices generalizadas es ayudar a autores, traductores y editores a lograr ese objetivo.

Antes de comenzar:

- No empiece haciendo un borrador completo del trabajo de investigación sin asegurarse primero de que sus hallazgos sean lo suficientemente completos y firmes (O'Connor 1991), como para poder llegar a **conclusiones acertadas y fidedignas**.
- Antes de comenzar a escribir, preferentemente **elija la publicación**. Asegúrese de que los lectores de esa publicación concuerden con los destinatarios a los que usted se dirige. Obtenga una copia de las instrucciones para autores de la publicación y planifique el artículo de modo que se adapte al formato indicado por la publicación en relación a su extensión, número de figuras permitidas, etc.

Los manuscritos deben ser **COMPLETOS**, es decir, no debe faltar ningún dato necesario. Recuerde que **es más fácil interpretar la información que aparece donde los lectores esperan encontrarla** (Gopen & Swan 1990). Por ejemplo, se debe incluir la siguiente información en artículos de investigación experimental.

- **Título:** debe ser inequívoco, comprensible para especialistas en otros campos, y debe reflejar el contenido del artículo. Debe ser específico, no debe ser genérico ni impreciso (O'Connor 1991). Si fuera pertinente, mencione en el título cuándo se realizó el estudio y la ubicación, el nombre científico internacional del organismo estudiado o el diseño experimental (es decir, estudio de casos o ensayo aleatorio controlado). No es necesario que la información proporcionada en el título se repita en el resumen (ya que siempre se publican conjuntamente), aunque sea inevitable que traten los mismos temas.
- **Lista de autores**, es decir, todas las personas que participaron considerablemente en la planificación del estudio, recolección de datos o interpretación de resultados y que escribieron o hicieron un análisis

crítico del manuscrito al revisarlo y aprobaron la versión final (ICMJE 2008). Los nombres de los autores deben complementarse con sus **afiliaciones** (durante el estudio) y **la dirección actual** del autor para recibir la correspondencia. Se debe proporcionar la dirección de correo electrónico de todos los autores, para que puedan aprobar con facilidad la versión final del manuscrito.

- **Resumen:** explique en breve porqué realizó el estudio (ANTECEDENTES), cuáles preguntas respondió (OBJETIVOS), cómo llevó a cabo el estudio (MÉTODOS), qué descubrió (RESULTADOS: datos muy importantes, relaciones) y la interpretación y consecuencias de sus hallazgos (CONCLUSIONES). El resumen debe **reflejar el contenido** del artículo, incluyendo las palabras claves, ya que para la mayoría de los lectores será la principal fuente de información acerca del estudio. En un **informe de investigación**, el resumen debe ser **informativa**, e incluir los resultados reales. El resumen debe ser **indicativa**, es decir, un listado de temas principales sin proporcionar resultados (CSE 2006), sólo en las **revisiones**, los meta-análisis, y otros artículos de amplio alcance. No haga referencia a tablas o figuras en el resumen, ya que los resúmenes también se publican por separado. Tampoco se permite que mencione la bibliografía a menos que sea extremadamente necesario (pero en ese caso, deberá proporcionar la siguiente información detallada entre paréntesis: autor, título, año, etc.). Asegúrese de que toda la información proporcionada en el resumen también aparezca en el cuerpo principal del artículo. *See Appendix: Abstracts (English only)*
- **Lista de palabras claves adicionales** (cuando los editores lo permitan): incluya todos los términos científicos pertinentes que no se encuentren en el título o en el resumen. Las palabras claves deben ser específicas. Agregue términos más genéricos si su estudio tiene trascendencia interdisciplinaria (O'Connor 1991). En textos médicos, utilice el vocabulario que aparece en el **MeSH Browser**.
- **Lista de abreviaturas** (cuando los editores lo exijan): defina todas las abreviaturas utilizadas en el

artículo, excepto aquellas que son obvias para quienes no son especialistas.

- **Introducción:** explique por qué fue necesario llevar a cabo el estudio y la(s) pregunta(s) que respondió. Comience con cuestiones más generales y gradualmente vaya enfocándose en la(s) pregunta(s) de su trabajo de investigación.
- **Métodos:** describa con detalle cómo se realizó el estudio (por ejemplo, área del estudio, recolección de datos, criterios, origen del material analizado, tamaño de la muestra, número de medidas tomadas, edad y sexo de los participantes, equipamiento, análisis de datos, pruebas estadísticas, y software utilizado). Todos los factores que pudieron influenciar los resultados deben considerarse. Si va a citar un método descrito en una publicación inaccesible o que no esté en inglés, explíquelo en detalle en su manuscrito. Asegúrese de cumplir con los estándares éticos con respecto a los derechos de pacientes, las pruebas con animales y la protección del medio ambiente, etc.
- **Resultados:** presente los nuevos resultados de su estudio (no se deben incluir en esta sección los datos ya publicados). Se deben mencionar todas las tablas y figuras en el cuerpo principal del artículo, en el orden en que aparecen. Verifique que el análisis estadístico sea apropiado (Siegfried 2010). No invente o distorsione ningún dato, y no excluya datos importantes; así mismo, no manipule las imágenes para causarle una falsa impresión a los lectores. La manipulación de datos de esa clase se puede considerar **fraude científico** (ver COPE flowcharts).
- **Discusión:** responda a las preguntas del trabajo de investigación (formuladas al final de la introducción) y compare los nuevos resultados con los datos ya publicados, tan objetivamente como le sea posible. Analice sus limitaciones y destaque sus hallazgos principales. Al final de la Discusión o en una sección separada, enfatice las conclusiones más significativas y la importancia práctica de su estudio.
- **Agradecimientos :** mencione a todas las personas que contribuyeron considerablemente en el estudio pero que no se pueden considerar como coautores, y también haga mención de todas las fuentes de ayuda económica como se recomienda a continuación: "This work was supported by the Medical Research Council [grant number xxxx]". Si no ha recibido ayuda financiera específica, emplee la siguiente oración: "This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors." (RIN 2008). Si fuera pertinente, revele otros conflictos de interés, por ejemplo relaciones personales o financieras con el fabricante o con una organización interesada en el manuscrito presentado (Goozner et al. 2009). Si va a reproducir material publicado previamente (por ejemplo, figuras), solicite el permiso de los autores con derecho de autor para hacerlo y menciónelos en las notas al pie o en los reconocimientos. En caso de haber recibido la ayuda de un experto en idiomas

(p.e. corrector o traductor), un profesional de la estadística, personal de toma de datos, etc., deberían mencionarse en los agradecimientos en aras de una mayor transparencia (ICMJE 2008, Graf et al. 2009), pero explicando que ellos no son responsables de la versión final del artículo.

- **Referencias:** asegúrese de haber especificado las fuentes de toda la información importante extraída de otras publicaciones. En el listado del material de referencia, incluya todos los datos necesarios para que se pueda encontrar en bibliotecas o en Internet. En el caso de las publicaciones que no estén en inglés, proporcione el **título original** (con transcripción según las reglas del inglés si fuera necesario), seguido de la traducción al inglés entre corchetes (CSE 2006). Evite citar datos inaccesibles. No incluya datos no publicados en el listado del material de referencia; si los menciona, describa la fuente de origen en el cuerpo principal del artículo, y obtener el permiso del que ha generado los datos para poder citarlos.
- Para publicaciones teóricas, artículos de revisión, estudios de casos, etc. puede que una **estructura diferente de los artículos** sea más apropiada.
- Algunas publicaciones incluyen un **resumen** en otro idioma, que resulta muy útil en varios campos de investigación.
- Recuerde cumplir con las **instrucciones para autores** de la publicación con respecto a la extensión del resumen, el estilo de presentación de referencias, etc.

Escriba DE FOMA CONCISA para ahorrarle tiempo a los lectores y evaluadores.

- **No incluya información que no sea pertinente a la/s pregunta/s de su trabajo de investigación** especificadas en la introducción. El **número de trabajos citados no debe ser excesivo**; evite proporcionar muchos ejemplos parecidos.
- **No copie** partes fundamentales de sus publicaciones previas y no presente el mismo manuscrito a más de una publicación a la vez. Sino, puede considerarse responsable de **publicación redundante** (vea COPE flowcharts). Este principio no se aplica a las publicaciones preliminares, tales como resúmenes de actas de congresos (O'Connor 1991). Por otra parte, las **publicaciones secundarias** se aceptan si van dirigidas a un grupo de lectores totalmente diferente (por ejemplo, en otro idioma o para especialistas y el público en general) y si primero fueron aprobadas por los editores de ambas publicaciones (ICMJE 2008).
- La información que se proporcione en una de las secciones, preferentemente **no debe repetirse** en las demás secciones. Las excepciones obvias incluyen el resumen, las notas al pie de las figuras y el párrafo de conclusión.
- Tenga en cuenta si son necesarias todas las tablas y figuras. Los datos que se presentan en las tablas no

deben repetirse en las figuras (o viceversa). Los listados extensos de datos no deben repetirse en el texto.

- Las notas al pie de las tablas y figuras deben ser **informativas pero no muy extensas**. Si se presentan datos similares en varias tablas o figuras, entonces el formato de las notas de pie también debe ser similar.
- Preferentemente **elimine las oraciones que son obvias** (por ejemplo “Los bosques son ecosistemas muy importantes”) o demás fragmentos redundantes (por ejemplo “Se sabe que...”).
- Si un **término científico extenso** se repite frecuentemente, defina la abreviatura cuando aparezca por primera vez en el cuerpo principal del artículo, y luego aplíquela de forma consistente.
- Si fuera necesario exprese sus dudas, pero evite las oraciones evasivas en exceso (por ejemplo, escriba “are potential” en vez de “may possibly be potential”). **Evite generalizar** sus conclusiones **excesivamente**.
- A menos que los editores exijan lo contrario, **utilice numerales para todos los números**, es decir, también para los números enteros de un sólo dígito, **salvo el cero, uno** (sin unidades), **y en otros casos donde existan posibilidades de interpretaciones equivocadas**, como ser al inicio de una oración o antes de la abreviaturas que contengan números (CSE 2006).

Escriba en forma CLARA para facilitar la comprensión; asegúrese de que el texto sea legible.

Contenido científico

- **Distinga con claridad sus datos originales e ideas** de los de otras personas y de los que incluyó en publicaciones previas; proporcione citas, siempre y cuando sean pertinentes. Si no, podría cometer **plagio** (vea [COPE flowcharts](#)) al copiar a otros o a su propias publicaciones.
- Compruebe el uso de la **apropiada terminología científica en inglés**, preferentemente en base a textos escritos por hablantes de inglés nativos. Las traducciones literales son generalmente erróneas (por ejemplo, en el caso de los términos conocidos como “falsos amigos” o el de palabras inexistentes inventadas por traductores). Si tiene dudas, puede hacer una búsqueda de palabras o frases en Wikipedia por ejemplo; luego compara los resultados en su idioma nativo y en inglés, para ver si el significado de los supuestos equivalentes es verdaderamente el mismo.
- Si se utiliza una palabra en la mayoría de las traducciones y sólo pocas veces en países de habla inglesa, considere reemplazarla por un término en inglés comúnmente conocido con un significado parecido (por ejemplo, *plant community* en vez de *phytocoenosis*). Si un término científico no tiene equivalente en inglés, entonces defínalo con precisión y sugiera una traducción al inglés que sea aceptable.

- **Defina todos los términos científicos ambiguos y poco comunes** cuando los use por primera vez. Puede hacer un listado de sus sinónimos, si los hubiera (para facilitar la búsqueda), pero posteriormente emplee sólo uno de los términos en forma consistente (para evitar confusiones). En todos los casos en que organizaciones científicas hayan establecido nomenclaturas formales, esas serán las preferidas en las comunicaciones científicas.
- **Evite las oraciones poco claras**, que implican que el lector tenga que adivinar lo que usted quiere decir. [See Appendix: Ambiguity \(English only\)](#)
- Cuando escriba sobre porcentajes, ponga en claro **lo que considera como 100%**. Cuando escriba sobre correlaciones, relaciones, etc., ponga en claro cuáles son los valores que está comparando entre sí.
- Generalmente se prefiere el uso del **Sistema Internacional de medidas (SI) y de grados centígrados**. Si fuera necesario, se deberá abreviar litro con L, para evitar la confusión con el número 1.
- A diferencia de otros idiomas, en inglés se usa **punto** para separar **decimales** (en vez de coma). En números con más de 4 dígitos a la derecha o izquierda del punto decimal, utilice medios **espacios (thin spaces)** (en vez de comas) entre grupos de 3 dígitos a cualquiera de los lados del punto decimal (CSE 2006).
- Para indicar siglos, meses, etc., **no utilice números romanos**, ya que son poco comunes en inglés. Preferentemente indique los meses con palabras completas o con las primeras tres letras de la palabra.
- Si se tradujeran **nombres geográficos** poco conocidos, también deberá mencionarse el nombre original, por ejemplo “in the Kampinos Forest (Puszcza Kampinowska)”. Algo de información adicional sobre la ubicación, el clima, etc, también puede ser útil para los lectores.
- Recuerde que el texto será **leído principalmente por extranjeros**, que quizás no tengan conocimiento de condiciones especiales, clasificaciones o conceptos ampliamente conocidos en su país; por lo tanto, puede que sea necesario agregar algunas explicaciones ([Ufnalska 2008](#)). Por ejemplo, la popular hierba *Erigeron annuus* se conoce como *Stenactis annua* en algunos países, por lo tanto en los textos en inglés se deberá usar el nombre aprobado internacionalmente, mientras que se pueden agregar sinónimos entre paréntesis.

Estructura del texto

- **Las oraciones en general no deben ser muy largas y la estructura debe ser relativamente sencilla**, con el sujeto cerca del verbo ([Gopen & Swan 1990](#)). Por ejemplo, evite los sustantivos abstractos y escriba “X was measured...” en vez de “Measurements of X were carried out...”. [See Appendix: Simplicity \(English only\)](#) Evite usar excesivamente construcciones en voz pasiva. Cuando traduzca, modifique la estructura de la oración, si

fuera necesario, para transmitir el mensaje con más precisión o más claridad. (Burrough-Boenisch 2003).

- **El texto debe estar organizado lógicamente y coherentemente**, y por lo tanto, fácil de leer. *See Appendix: Abstracts (English only)*
- Es preferible que inicie cada párrafo con una oración sobre el tema, y lo desarrolle completamente en las oraciones siguientes.
- A diferencia de otros idiomas, se permiten las construcciones paralelas en inglés, ya que facilitan el entendimiento. Por ejemplo, al comparar datos similares, puede escribir “It was high in A, medium in B, and low in C”, rather than “It was high in A, medium for B and low in the case of C”.
- **Haga que las figuras y tablas sean de fácil comprensión** sin necesidad de referirse al cuerpo principal del artículo. Omita datos que no sean informativos (por ejemplo, elimine una columna si contiene los mismos valores en todas las filas – en cambio, puede mencionarlo en una nota al pie de página). Utilice abreviaturas sólo cuando sea necesario por razones de consistencia, o cuando no hubiera suficiente espacio para incluir palabras completas. En las notas al pie de las figuras o notas al pie en general, defina todas las abreviaturas y símbolos que no sean obvios (por ejemplo, las barras de error pueden denotar desviación estándar, error estándar o intervalo de confianza). **Recuerde utilizar el punto decimal** (en vez de coma) y **rotule los ejes y unidades** cuando sea necesario.
- Considere utilizar **cuadros de texto** cuando presente una pequeña serie de datos (Kozak 2009).
- En listados largos (de abreviaturas, etc.), separe preferentemente cada tema con **punto y coma (;)**, ya que es la opción intermedia entre comas y puntos finales.

El idioma importa

- Cuando los términos científicos no sean necesarios, utilice preferentemente **palabras conocidas comúnmente**. Sin embargo, evite las expresiones idiomáticas o coloquiales, así como las frases verbales (por ejemplo, *find out*, *pay off*), que generalmente son difícil de entender para hablantes de inglés no nativos (Geercken 2006).
- **Defina las abreviaturas** cuando aparezcan por primera vez en el cuerpo principal del artículo (si no fueran claras para los lectores). **No utilice demasiadas abreviaturas diferentes**, ya que el texto sería difícil de entender. No abrevie términos que se usen sólo pocas veces en su manuscrito. **Evite las abreviaturas en el resumen**.
- En general, utilice el **“pasado”** cuando describa cómo realizó el estudio y lo que descubrió o lo que hicieron otros investigadores. Preferentemente, use el **“presente”** en oraciones generales e interpretación de datos (por ejemplo, la significación estadística, las conclusiones) o cuando escriba sobre el contenido de

su artículo, especialmente sobre figuras y tablas (Day, Gastel 2006).

- **No escriba “the author (s)” cuando se refiera a usted mismo**, ya que es ambiguo. En cambio, escriba “we” o “I” si fuera necesario, o use expresiones como “in this study”, “our results”, “in our opinion”. Tenga en cuenta que deberá escribir “this study” sólo si se refiere a sus resultados nuevos. Si se refiere a una publicación mencionada en una oración previa, escriba “that study”. Si se refiere a autores de una publicación que haya citado, escriba “those authors”.
- Recuerde que en los textos científicos la palabra **“which”** se debe usar en subordinadas adjetivas explicativas, *non-defining* (marcadas por comas), mientras que **“that”** se debe utilizar en subordinadas adjetivas especificativas, *defining* (que aportan información esencial, como por ejemplo “only those that”).
- Cuando utilice **palabras ambiguas**, asegúrese de que el significado sea obvio según el contexto. Verifique que todos los **verbos concuerden en número con el sujeto**, y que las **referencias a todos los pronombres sean claras** (eso es crucial para los textos traducidos). Tenga en cuenta que algunos sustantivos tienen **plurales irregulares**. *See Appendix: Plurals (English only)*
- Lea el texto en voz alta para verificar la puntuación. Todas las **pausas en la entonación** necesarias para un correcto entendimiento se deben marcar con comas u otros signos de puntuación (por ejemplo, considere la diferencia entre “no more data are needed” y “no, more data are needed”).
- **La ortografía debe ser consistente**. Siga las reglas de ortografía del inglés británico o americano y el mismo principio para escribir las fechas (por ejemplo “21 Sep 2009” en inglés británico, o “Sep 21, 2009” en inglés americano”). *See Appendix: Spelling (English only)* Verifique si la publicación destino utiliza la ortografía del inglés británico o americano y use la misma regla en las palabras y gramática de su artículo.
- Pídale a alguno de sus amables colegas que lea el texto completo, para ver si existen fragmentos ambiguos.

Translated by Jaquelina Guardamagna
(translation@officeliveusers.com) and
Reme Melero (melero@iataa.csic.es)

HAN COLABORADO EN LA ELABORACIÓN DE ESTAS DIRECTRICES (en orden cronológico): Sylwia Ufnalska, Paola De Castro, Liz Wager, Carol Norris, James Hartley, Françoise Salager-Meyer, Marcín Kozak, Ed Hull, Mary Ellen Kerans, Angela Turner, Will Hughes, Peter Hovenkamp, Thomas Babor, Eric Lichtfouse, Richard Hurley, Mercè Piqueras, Maria Persson, Elisabetta Poltonieri, Suzanne Lapstun, Mare-Anne Laane, David Vaux, Arjan

Polderman, Ana Marusic, Elisabeth Heseltine, Joy Burrough-Boenisch

Referencias y bibliografía complementaria

- Bless A, Hull E. 2008. Reader-friendly biomedical articles: how to write them! 3rd ed. Alphen a/d Rijn: Van Zuiden Communication. Available from: <http://www.zuidencomm.nl/overzicht/index.php?c=21>
- Burrough-Boenisch J. 2003. Editing texts by non-native speakers of English. In: Maisonneuve H, Enckell PH, Polderman A, Thapa R, Johnson-Vekony M, editors. Science editors' handbook. European Association of Science Editors. Available from: <http://www.ease.org.uk/handbook/index.shtml>
- [CSE] Council of Science Editors, Style Manual Committee. 2006. Scientific style and format: the CSE manual for authors, editors, and publishers. 7th ed. Reston, VA: Council of Science Editors. Available from: <http://www.resourcenter.net/Scripts/4Disapi07.dll/4DCGI/store/StoreFront.html?Action=Store>
- [COPE flowcharts] Committee of Publication Ethics flowcharts. Available from: <http://publicationethics.org/flowcharts>
- Day RA, Gastel B. 2006. How to write and publish a scientific paper. 6th ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- [EASE] European Association of Science Editors. 2003-2007. Science editors' handbook. Maisonneuve H, Enckell PH, Polderman A, Thapa R, Johnson-Vekony M, editors. Available from: <http://www.ease.org.uk/handbook/index.shtml>
- EQUATOR Network. Available from: <http://www.equator-network.org/home/>
- Geercken S. 2006. Challenges of (medical) writing for the multilingual audience. Write Stuff 15(2):45-46. Available from: http://www.emwa.org/JournalPDFs/J_V15_I2.pdf
- Goozner M, Caplan A, Moreno J, Kramer BS, Babor TF, Husser WC. 2009. A common standard for conflict of interest disclosure in addiction journals. Addiction 104:1779-1784. Available from: <http://www3.interscience.wiley.com/journal/122637800/abstract>
- Gopen GD, Swan JA. 1990. The science of scientific writing: if the reader is to grasp what the writer means, the writer must understand what the reader needs. American Scientist 78(6):550-558. Available from: <http://www-stat.wharton.upenn.edu/~buja/sci.html>
- Graf C, Battisti WP, Bridges D, Bruce-Winkle V, Conaty JM, Ellison JM, et al, for the International Society for Medical Publication Professionals. 2009. Good publication practice for communicating company sponsored medical research: the GPP2 guidelines. BMJ 339:b4330. Available from: http://www.bmj.com/cgi/content/full/339/nov27_1/b4330
- Gustavii B. 2008. How to write and illustrate a scientific paper. 2nd ed. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- [ICMJE] International Committee of Medical Journal Editors. 2008. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication. Available from: <http://www.icmje.org/>
- Kozak M. 2009. Text-table: an underused and undervalued tool for communicating information. European Science Editing 35(4): 103. Available from: <http://www.ease.org.uk/pdfsearticlesnov09/essays%20101-105.pdf>
- [MeSH Browser] Medical Subject Headings Browser. Available from: <http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>
- Norris CB. 2009. Academic writing in English. Helsinki: University of Helsinki. Available from: <http://www.helsinki.fi/kksc/language.services/AcadWrit.pdf>
- O'Connor M. 1991. Writing successfully in science. London: Chapman & Hall.
- [RIN] Research Information Network. 2008. Acknowledgement of funders in journal articles. Available from: <http://www.rin.ac.uk/our-work/research-funding-policy-and-guidance/acknowledgement-funders-journal-articles>
- Siegfried T. 2010. Odds are, it's wrong. Science News 177(7):26. Available from: http://www.sciencenews.org/view/feature/id/57091/title/Odds_Are_Its_Wrong
- Seifert KA, Crous PW, Frisvad JC. 2008. Correcting the impact factors of taxonomic journals by Appropriate Citation of Taxonomy (ACT). Persoonia 20:105. Available from: <http://www.persoonia.org/Issue/20/08.pdf>
- Strunk W Jr, White EB. 2000. The elements of style. 4th ed. New York: Macmillan.
- Ufnalska S. 2008. Abstracts of research articles: readers' expectations and guidelines for authors. European Science Editing 34(3):63-65. Available from: <http://www.ease.org.uk/pdfsearticles/Articlesaug08p63-9.pdf>

Appendix: Abstracts

Key elements of abstracts

Researchers are quite often in a “box” of technical details – the “important” things they focus on day in and day out. As a result, they frequently lose sight of 4 items essential for any readable, credible and relevant IMRaD article: the point of the research, the research question, its answer, and the consequences of the study.

To help researchers to get out of the box, I ask them to include 6 key elements in their article and in their abstract. I describe briefly the elements below and illustrate them with a fictitious abstract.

Key element 1 (BACKGROUND): the point of the research – why should we care about the study? This is usually a statement of the BIG problem that the research helps to solve and the strategy for helping to solve it. It prepares the reader to understand the specific research question.

Key element 2 (OBJECTIVES): the specific research question – the basis of credible science. To be clear, complete and concise, research questions are stated in terms of relationships between the variables that were investigated. Such specific research questions tie the story together – they focus on credible science.

Key element 3 (METHODS): a description of the methods used to collect data and determine the relationships between the variables.

Key element 4 (RESULTS): the major findings – not only data, but the RELATIONSHIPS found that lead to the answer. These are historical facts and, therefore, reported in past tense.

Key element 5 (CONCLUSIONS): the answers to the research questions – the authors' INTERPRETATION of the factual findings. An answer to a research question is in the present tense - it reports the authors' belief of how the world IS. Of course, in a pilot study such as the example below, the authors cannot yet present definitive answers, which they indicate by using the words “suggest” and “may”.

Key element 6 (final CONCLUSIONS): the consequences of the answers – the value of the work. This element relates directly back to the big problem: how the study helps to solve the problem, and it also points to the next step in research.

To save words in an abstract, we can combine several of the elements in a sentence. Here is a fictitious example. I've indicated the beginning of each key element with [.]

Predicting malaria epidemics in Ethiopia

Abstract

[1] Most deaths from malaria could be prevented if malaria epidemics could be predicted in local areas, allowing medical facilities to be mobilized early. Epidemics are known to be related to meteorological factors, but their correlations with subsequent malaria epidemics have never been determined. [2, 3] In a retrospective study, we collected meteorological and epidemic data for 10 local areas in Ethiopia, covering the years 1963-2006. Using Poisson regression, we found that [4, 5] factors AAA, BBB, and CCC correlated significantly ($P < 0.05$) with subsequent epidemics in all 10 areas, and our model has a predictive power of about 30%. [6] We conclude that meteorological factors can be used to predict malaria epidemics. The predictive power of our model needs to be improved, and it needs to be validated in other areas. (126 words)

This understandable and concise abstract forms the “skeleton” for the entire article. A final comment: This example is based on an actual research project and, at first, the author was in a “box” full of the mathematics, statistics, and computer algorithms of his predicting model. This was reflected in his first version of the abstract, where the word “malaria” never appeared.

**Written by Ed Hull, edhull@home.nl
(for more information, see Bless & Hull 2008)**

Appendix: Ambiguity

Empty words and sentences

Many English words are empty – they do not add information but require the reader to fill in information or context to be understood. The reader is forced to supply his or her own interpretation, which could be different from what you, the writer, mean.

Empty words seem to give information and uncritical readers do not notice them – that is why they work so well for marketing texts. However, empty words do not belong in articles reporting scientific research. Empty words require the reader to supply the meaning – very dangerous. Concise and clear communication requires words that convey specific meaning.

Examples

It is important that patients take their medicine.

- Note that to a physician the meaning is probably entirely different than to the sales manager of a pharmaceutical company. “Important” is one of our best-loved, but empty, words – it fits every situation.

The patient was treated for XXX.

- “Treated” is empty; we do not know what was done. One reader could assume that the patient was given a certain medicine, while another reader could assume that the patient was given a different medicine. Perhaps the patient was operated on, or sent to Switzerland for a rest cure.

The patient reacted well to the medicine.

- “Reacted well” gives us a positive piece of information, but otherwise it is empty; we do not know how the patient reacted.

We do high-quality research.

- “Quality” is empty. “Cost-effective” or “meets XXX guidelines” would be more specific.

The patient’s blood pressure was low.

- We interpret “high/low blood pressure” to mean “higher/lower than normal”, but we, the readers, have to supply that reference standard. A more concise statement is: *The patient’s blood pressure was 60/45.*

Empty words and phrases not only require the reader to supply the meaning, they also contribute to a wordy blah-blah text. In scientific articles they destroy credibility. Here are some examples.

It has been found that the secondary effects of this drug include...

- Better: *The secondary effects of this drug include...(ref.).* Or, if these are your new results: *Our results show that the secondary effects of this drug include...*

We performed a retrospective evaluation study on XXX.

- “Performed a study” is a much overused and rather empty phrase. Better: *We retrospectively evaluated XXX.*

More examples that require the reader to supply information if it is not evident from the context:

- *quality*
- *good/bad*
- *high/low*
- *large/small*
- *long/short*
- *proper/properly* (e.g. “...a proper question on the questionnaire...”)
- *As soon as possible...*

Written by Ed Hull, edhull@home.nl

Appendix: Cohesion

Cohesion – the glue

The word “cohesion” means “unity”, “consistency”, and “solidity”. Building cohesion into your text makes life easier for your readers – they will be much more likely to read the text. Cohesion “glues” your text together, focusing the readers’ attention on your main message and thereby adding credibility to your work.

Think of your text as a motorcycle chain made up of separate links, where each sentence is one link. A pile of unconnected links is worthless – it will never drive your motorcycle. Similarly, a pile of unconnected sentences is worthless – it will never drive your message home.

To build a cohesive text, you have to connect your sentences together to make longer segments we call paragraphs. A cohesive paragraph clearly focuses on its topic. You then need to connect each paragraph with the previous paragraph, thereby linking the paragraph topics. Linking paragraphs results in building cohesive sections of your article, where each section focuses on its main topic. Then, link the sections to each other and, finally, connect the end of your article to the beginning, closing the loop – now the chain will drive our motorcycle. Let’s look at linking techniques.

Basic guidelines for building a cohesive story:

1. Link each sentence to the previous sentence.
2. Link each paragraph to the previous paragraph.
3. Link each section to the previous section.
4. Link the end to the beginning.

Linking techniques

Whether you want to link sentences, paragraphs, sections or the beginning to the end, use two basic linking techniques:

- Use linking words and phrases, such as: *however, although, those, since then...*
- An example: *Our research results conflict with those of Smith and Jones. To resolve those differences we measured ...*
- Repeat key words and phrases – do not use synonyms. In scientific writing, repetition sharpens the focus. Repetition especially helps the reader to connect ideas that are physically separated in your text. For example: *Other investigators have shown that microbial activity can cause immobilization of labial soil phosphorus. Our results suggest that, indeed, microbial activity immobilizes the labial soil phosphorus.*

The example below illustrates how to link your answer to your research question, thus linking the Discussion with the Introduction.

In the Introduction, the research hypothesis is stated. For example: *The decremental theory of aging led us to hypothesize that older workers in “speed” jobs perform less well and have more absences and more accidents than other workers have.*

In the Discussion, the answer is linked to the hypothesis: *Our findings do not support the hypothesis that older workers in speed jobs perform less well and have more absences and more accidents than other workers have. The older workers generally earned more, were absent less often, and had fewer accidents than younger workers had. Furthermore, we found no significant difference between...*

Written by Ed Hull, edhull@home.nl

Appendix: Plurals

Examples of irregular plural nouns deriving from Latin or Greek

Singular	Plural	Examples
-a	-ae rarely -ata	<i>alga – algae, larva – larvae</i> <i>stoma – stomata</i>
-ex	-ices	<i>index – indices, apex – apices</i>
-ies	-ies	<i>species, series, facies</i>
-is	-es	<i>axis – axes, hypothesis – hypotheses</i>
-ix	-ices	<i>appendix – appendices, matrix – matrices</i>
-on	-a	<i>phenomenon – phenomena, criterion – criteria</i>
-um	-a	<i>datum – data, bacterium – bacteria</i>
-us	-i rarely -uses or -era	<i>locus – loci, fungus – fungi (or funguses)</i> <i>sinus – sinuses</i> <i>genus – genera</i>

It must be remembered that some nouns used in everyday English also have irregular plural forms (e.g. *woman – women, foot – feet, tooth – teeth, mouse – mice, leaf – leaves, life –*

lives, tomato – tomatoes) or have no plural form (e.g. *equipment, information, news*). For more examples, see CSE (2006). If in doubt, consult a dictionary.

Compiled by Sylwia Ufnalska

Appendix: Simplicity

Examples of expressions that can be simplified or deleted (∅)

Long or (sometimes) wrong	Better choice (often)
<i>accounted for by the fact that</i>	<i>because</i>
<i>as can be seen from Figure 1, substance Z reduces twitching</i>	<i>substance Z reduces twitching (Fig. 1)</i>
<i>at the present moment</i>	<i>now</i>
<i>bright yellow in colour</i>	<i>bright yellow</i>
<i>conducted inoculation experiments on</i>	<i>inoculated</i>
<i>considerable amount of</i>	<i>much</i>
<i>despite the fact that</i>	<i>although</i>
<i>due to the fact that</i>	<i>because</i>
<i>for the reason that</i>	<i>because</i>
<i>if conditions are such that</i>	<i>if</i>
<i>in a considerable number of cases</i>	<i>often</i>
<i>in view of the fact that</i>	<i>because</i>
<i>it is of interest to note that</i>	∅
<i>it may, however, be noted that</i>	<i>but</i>
<i>large numbers of</i>	<i>many</i>
<i>lazy in character</i>	<i>lazy</i>
<i>methodology</i>	<i>methods</i>
<i>owing to the fact that</i>	<i>because</i>
<i>oval in shape</i>	<i>oval</i>
<i>prior to</i>	<i>before</i>
<i>taken into consideration</i>	<i>considered</i>
<i>terminate</i>	<i>end</i>
<i>the test in question</i>	<i>this test</i>
<i>there can be little doubt that this is</i>	<i>this is probably</i>
<i>to an extent equal to that of X</i>	<i>as much as X</i>
<i>utilize</i>	<i>use</i>
<i>whether or not</i>	<i>whether</i>

Based on O'Connor (1991)

Appendix: Spelling

Examples of differences between British and American spelling

British English	American English
-ae- e.g. <i>aetiology, anaemia, haematology</i>	-e- e.g. <i>etiology, anemia, hematology</i>
-ce in nouns, -se in verbs e.g. <i>defence, licence/license, practice/practise</i>	-se in nouns and verbs e.g. <i>defense, license</i> (but <i>practice</i> as both noun and verb)
-isation or -ization* e.g. <i>organisation/organization</i>	-ization e.g. <i>organization</i>
-ise or -ize* e.g. <i>organise/organize</i>	-ize e.g. <i>organize</i>
-lled, -lling, -llor, etc. e.g. <i>labelled, travelling, councillor</i> (but <i>fulfil, skilful</i>)	-led, -ling, -lor, etc. e.g. <i>labeled, traveling, councilor</i> (but <i>fulfill, skillful</i>)
-oe- e.g. <i>diarrhoea, oedema, oestrogen</i>	-e- e.g. <i>diarrhea, edema, estrogen</i>
-ogue e.g. <i>analogue, catalogue</i>	-og or -ogue e.g. <i>analog/analogue, catalog/catalogue</i>
-our e.g. <i>colour, behaviour, favour</i>	-or e.g. <i>color, behavior, favor</i>
-re e.g. <i>centre, fibre, metre, litre</i> (but <i>meter</i> for a measuring instrument)	-er e.g. <i>center, fiber, meter, liter</i>
-yse e.g. <i>analyse, dialyse</i>	-yze e.g. <i>analyze, dialyze</i>
aluminium	aluminum
grey	gray
mould	mold
programme (general) or program (computer)	program
sulphur or sulfur**	sulfur

* One ending should be used consistently.

** Since the 1990s, the International Union of Pure and Applied Chemistry and the Royal Society of Chemistry have recommended that European chemical publications use the spelling “sulfur”.

For more examples, see CSE (2006). If in doubt, consult a dictionary.

Compiled by Sylwia Ufnalska