

Escritura científica. Buenas prácticas para publicar en revistas

Francisco José García-Peñalvo

Grupo GRIAL

Dpto. Informática y Automática

Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (<https://ror.org/00xnj6419>)

Universidad de Salamanca (<https://ror.org/02f40zc51>), Salamanca, España

fgarcia@usal.es <https://orcid.org/0000-0001-9987-5584>

<http://grial.usal.es>

<https://twitter.com/frangp>

Curso de Formación del PDI 2025/26

Universitat de les Illes Balears

18 y 26 de noviembre de 2025

Imagen generada con ChatGPT Plus



Universitat
de les Illes Balears



Disponible en:

<https://d66z.short.gy/YJa079>



Objetivo

Este curso es una **guía práctica y estratégica** para la **publicación en revistas científicas**, no solo como meta académica, sino como una herramienta para lograr **visibilidad, reconocimiento y posicionamiento** dentro de la comunidad científica global

Palabras clave

Ecosistema editorial internacional; Publicación científica; Estrategia de publicación; Inteligencia artificial generativa en el proceso de publicación; Aspectos éticos de la investigación

Índice



- 1. Ecosistema editorial internacional**
- 2. Guía práctica y estratégica para afrontar una publicación científica**
- 3. Inteligencia artificial en la escritura científica**
- 4. Aspectos éticos**
- 5. Conclusiones**



Ecosistema editorial internacional

Comunicación científica

- La escritura de artículos es la forma más común de comunicación científica
- Cuanto mejor sea la capacidad de transmitir y comunicar de un investigador mayores serán los beneficios para la carrera personal del propio investigador, para la investigación en sí y para las instituciones que financian y/o reciben los resultados de la investigación
- La comunicación científica debe ayudar a disminuir la distancia entre la sociedad y la academia, lo que es algo propio de la tercera misión [1-2]
- Existen, por tanto, diferentes formas de comunicación científica
 - Diseminación
 - Difusión
 - Divulgación

Transformación digital [3]



También en la investigación

Cambio en el modelo de comunicación científica



Adaptado de [4]

Influencia en los modelos de evaluación de la investigación

- Cadena transitiva desde el investigador hasta la Sociedad
- Competitividad
- Promoción/Acreditación
- Sexenios
- Proyectos de investigación



Photo by [Patrick Fore](#) on [Unsplash](#)

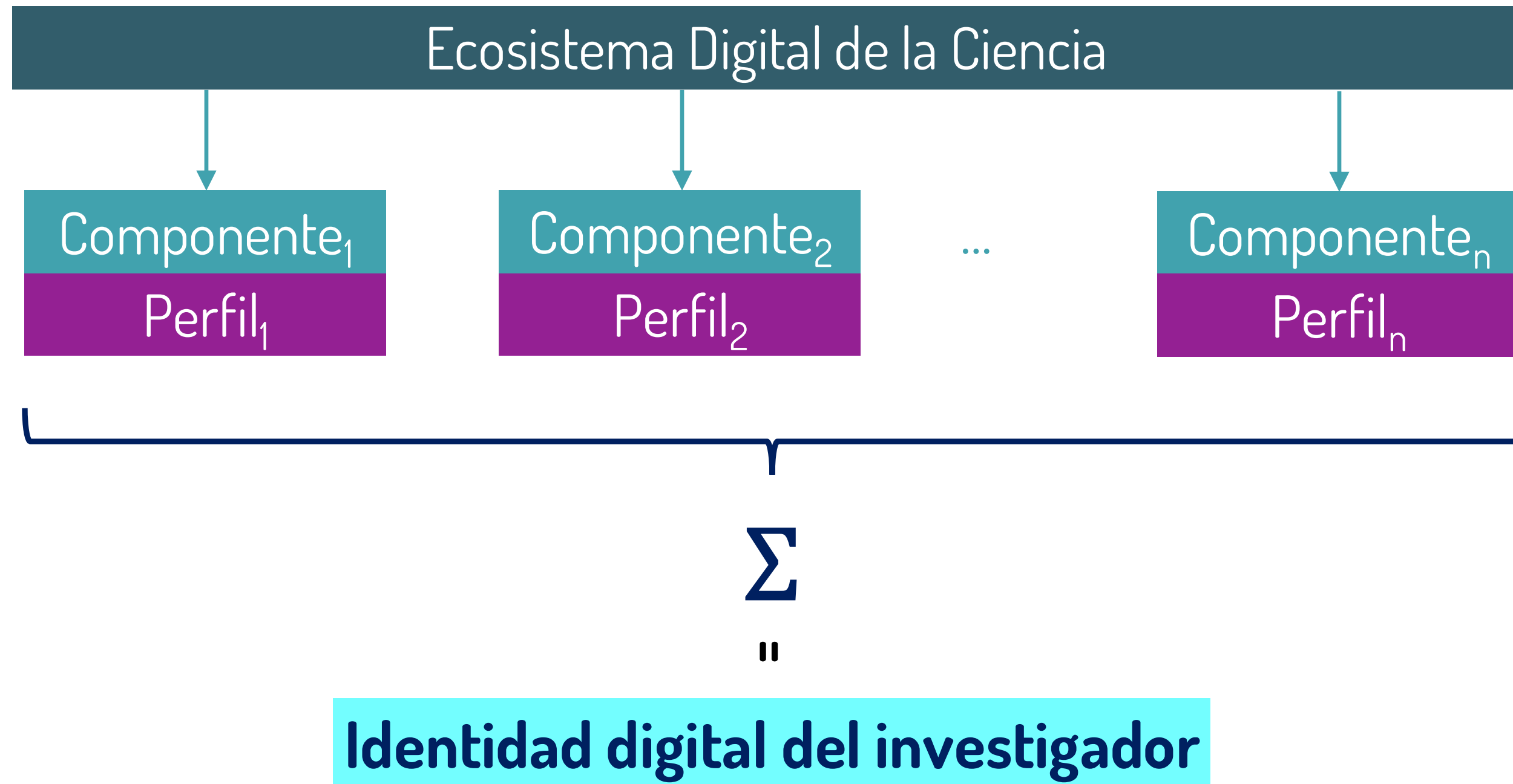


Para atraer la atención sobre la producción científica hay que hacerla visible y accesible



La Ciencia Abierta se sustenta en un ecosistema digital que el académico no puede ignorar y debe ser consciente de su identidad digital [5]

Ecosistema digital de ciencia [6]





Ciencia abierta

Terminología [7]

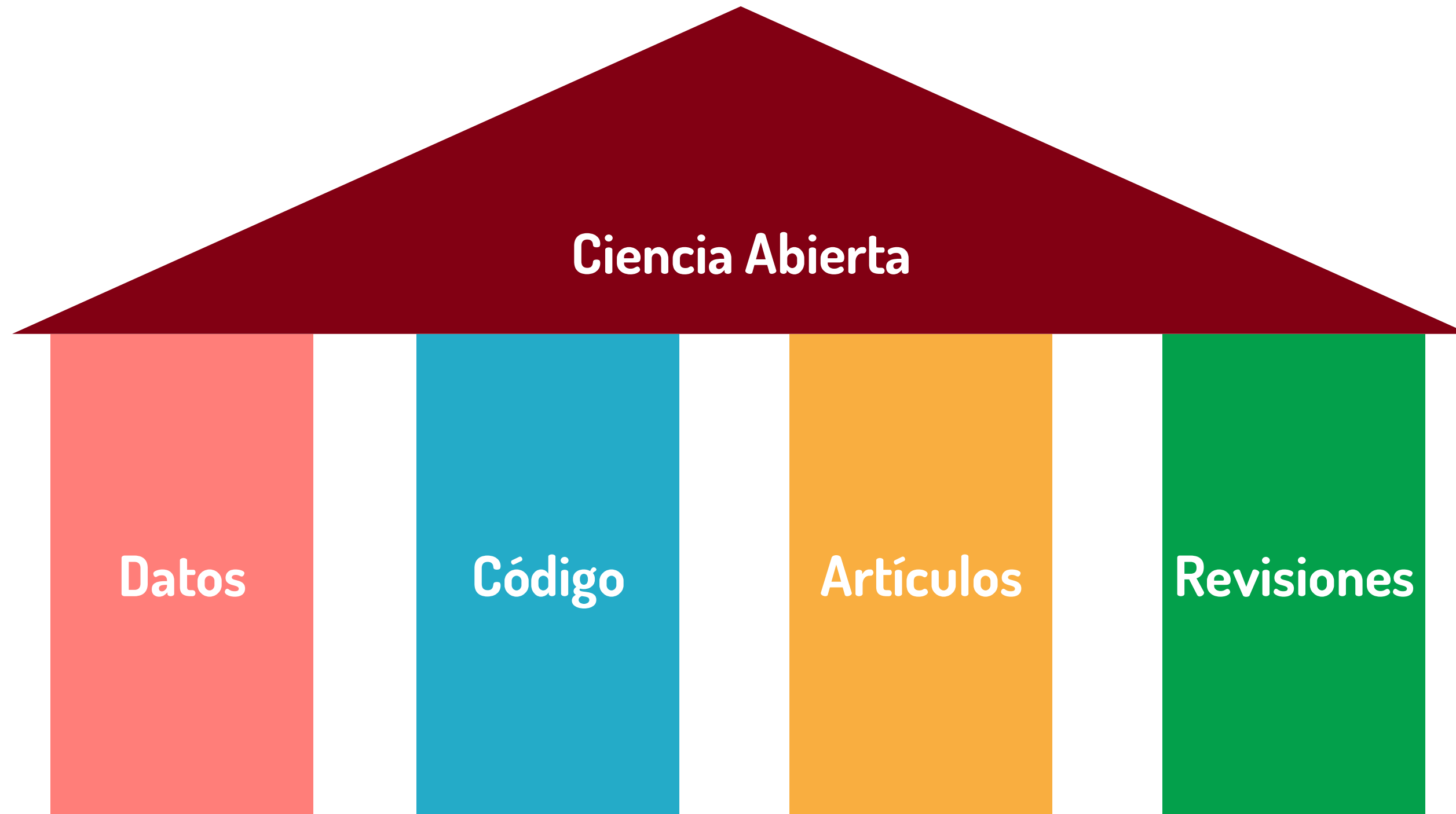
- **Ciencia Abierta (*Open Science*)**, término más utilizado. Es el preferido por la UNESCO o por la Unión Europea, por ejemplo
- **Investigación Abierta (*Open Research*)**, término utilizado en Reino Unido porque "ciencia" es una palabra sobrecargada, que suele excluir las artes y las humanidades. Por este motivo, en Reino Unido prefieren el término "investigación abierta" para dejar claro que están siendo tan inclusivos como pretenden serlo la UNESCO y otras organizaciones internacionales



Reglas de la ciencia abierta

- Contenidos disponibles públicamente
- Reutilización
- Induce a colaborar
- Transparencia

Pilares de la ciencia abierta [8]



Referentes en el contexto normativo

- Cada vez son más las normativas y mandatos gubernamentales que apuestan y obligan a la publicación en abierto de los resultados de investigación financiada públicamente
 - La Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI) 2021-2027 hace una apuesta por la ciencia abierta en su objetivo 4 “Generación de conocimiento y liderazgo científico” y en el eje de actuación 14 “Ciencia e innovación en la sociedad” [9]
 - Art. 37 de la Ley 17/2022 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación del Gobierno de España [10], que modifica la Ley 14/2011 [11]
 - Art. 12 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario [12]
 - Mandatos de la Unión Europea [13, 14]



Art. 12 de la Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario (LOSU) [12]



Artículo 12. Fomento de la Ciencia Abierta y Ciencia Ciudadana.

1. El conocimiento científico tendrá la consideración de un bien común. Las Administraciones Públicas y las universidades promoverán y contribuirán activamente a la Ciencia Abierta mediante el acceso abierto a publicaciones científicas, datos, códigos y metodologías que garanticen la comunicación de la investigación, a fin de alcanzar los objetivos de investigación e innovación responsables que se impulsen desde la comunidad científica, así como los objetivos de libre circulación de los conocimientos científicos y las tecnologías que promulga la política europea de investigación y desarrollo tecnológico.

2. El personal docente e investigador deberá depositar una copia de la versión final aceptada para publicación y los datos asociados a la misma en repositorios institucionales o temáticos de acceso abierto, de forma simultánea a la fecha de publicación.

3. La versión digital de las publicaciones académicas se depositará en los repositorios institucionales, sin perjuicio de otros repositorios de carácter temático o generalista.

4. Los Ministerios de Universidades y de Ciencia e Innovación y los órganos correspondientes de las Comunidades Autónomas, cada uno en su ámbito de actuación, promoverán otras iniciativas orientadas a facilitar el libre acceso a los datos generados por la investigación (datos abiertos) y a desarrollar infraestructuras y plataformas abiertas.

5. Los datos, entendidos como aquellas fuentes primarias necesarias para validar los resultados de las investigaciones, deberán seguir los principios FAIR (datos fáciles de encontrar, accesibles, interoperables y reutilizables) y, siempre que sea posible, difundirse en acceso abierto.

6. Las universidades deberán promover la transparencia en los acuerdos de suscripción con editoriales científicas.

7. Las bibliotecas y otras unidades universitarias facilitarán el acceso de la ciudadanía a los recursos informativos, digitales y no digitales, así como la formación necesaria para promover la difusión de la Ciencia Abierta en la comunidad universitaria y en el conjunto de la sociedad.

8. Las agencias de calidad estatal y autonómicas incluirán entre sus criterios y requisitos de evaluación la accesibilidad en abierto de los resultados científicos del personal docente e investigador.

9. Las agencias de calidad utilizarán los repositorios institucionales como forma de acceso a la documentación, para garantizar la agilidad de los procedimientos de evaluación.

10. Se fomentará la Ciencia Ciudadana como un campo de generación de conocimiento compartido entre la ciudadanía y el sistema universitario de investigación. Con el objetivo de promover la reflexión científica, tecnológica, humanística, artística y cultural y su aplicación a los retos sociales, las universidades favorecerán e impulsarán la colaboración con los actores sociales, y con las Administraciones Públicas, en especial con las Comunidades Autónomas y la Administración Local.

11. Lo anterior será compatible con la posibilidad de tomar las medidas oportunas para proteger, con carácter previo a la publicación científica, los derechos sobre los resultados de la actividad de investigación, desarrollo e innovación, de acuerdo con las normativas nacionales y europeas en materia de propiedad intelectual e industrial, obtenciones vegetales o secreto empresarial.

El Artículo 12 afianza el mandato de depósito en abierto a los resultados de investigación en el ámbito universitario y sitúa a los repositorios institucionales como elementos centrales para su cumplimiento

Definición de Ciencia Abierta

Constructo inclusivo que combina diversos movimientos y prácticas con el fin de que los **conocimientos científicos** multilingües estén abiertamente **disponibles** y sean **accesibles** para todos, así como **reutilizables** por todos, se incrementen las **colaboraciones científicas** y el intercambio de información en **beneficio de la ciencia y la sociedad**, y se **abran los procesos** de creación, evaluación y comunicación de los conocimientos científicos a los agentes sociales **más allá de la comunidad científica tradicional**. La ciencia abierta comprende todas las disciplinas científicas y todos los aspectos de las prácticas académicas, incluidas las ciencias básicas y aplicadas, las ciencias naturales y sociales y las humanidades, y se basa en los siguientes pilares clave: **conocimiento científico abierto, infraestructuras de la ciencia abierta, comunicación científica, participación abierta de los agentes sociales** y diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento [15]

El concepto de Ciencia Abierta está en evolución y lo hace de forma extremadamente rápida



Imagen generada con Gemini 2.5 Flash



Poniendo orden al caos

- Escuelas de pensamiento de la Ciencia Abierta [16]
- Pilares clave de la Ciencia Abierta (UNESCO) [15]

Escuela democrática ↔ **Conocimiento científico abierto**

Escuela de infraestructura ↔ **Infraestructuras de la Ciencia Abierta**

Escuela pragmática ↔ **Diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento**

Escuela pública ↔ **Participación abierta de los agentes sociales**

Escuela de la medición

Escuela democrática / Conocimiento científico abierto

- **Escuela democrática.** Se centra en el acceso al conocimiento porque el acceso al conocimiento no está igualmente distribuido [16]



A photograph of several keys of various shapes and materials (brass, metal) scattered on an open book. The book's pages contain text and musical notation, which is slightly blurred in the background. The keys are the central focus of the image.

La llave para el conocimiento abierto está en el acceso abierto

Rutas verdes y doradas (*green and gold routes*)



- La **ruta verde** al acceso abierto es el archivo de recursos digitales en repositorios institucionales
- Las rutas verdes pueden tener condiciones sobre la versión de la publicación que se pueda compartir (versiones *draft*, *preprints*, *postprint*, etc.)
- La **ruta dorada** al acceso abierto es la publicación en revistas *open access*, que puede requerir (o no) el pago de una tasa de publicación
- Otra ruta promovida es la vía **diamante** o **platino**, en la que las revistas de acceso abierto permiten el acceso inmediato al contenido de la revista sin el pago de una cuota de suscripción o licencia [17]



Directory of Open Access Journals (DOAJ)

DOAJ OPEN GLOBAL TRUSTED

SUPPORT | APPLY | SEARCH

SEARCH | DOCUMENTATION | ABOUT | LOGIN

DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

Find open access journals & articles.

Journals | Articles

In all fields SEARCH

80 LANGUAGES	133 COUNTRIES REPRESENTED	13,188 JOURNALS WITHOUT APCs	19,427 JOURNALS	8,884,552 ARTICLE RECORDS
--------------	---------------------------	------------------------------	-----------------	---------------------------

<https://doaj.org/>

ABOUT THE DIRECTORY

DOAJ is a unique and extensive index of diverse open access journals from around the world, driven by a growing community, committed to ensuring quality content is freely available online for everyone.

All DOAJ services are free of charge including being indexed. All data is freely available.

→ About DOAJ

→ How to apply

APPLY NOW

FUNDING

DOAJ is independent. All support is via donations.

82% FROM ACADEMIC ORGANISATIONS	18% FROM CONTRIBUTORS
---------------------------------	-----------------------

SUPPORT DOAJ

Publishers don't need to donate to be part of DOAJ.

Para encontrar revistas y artículos de acceso abierto

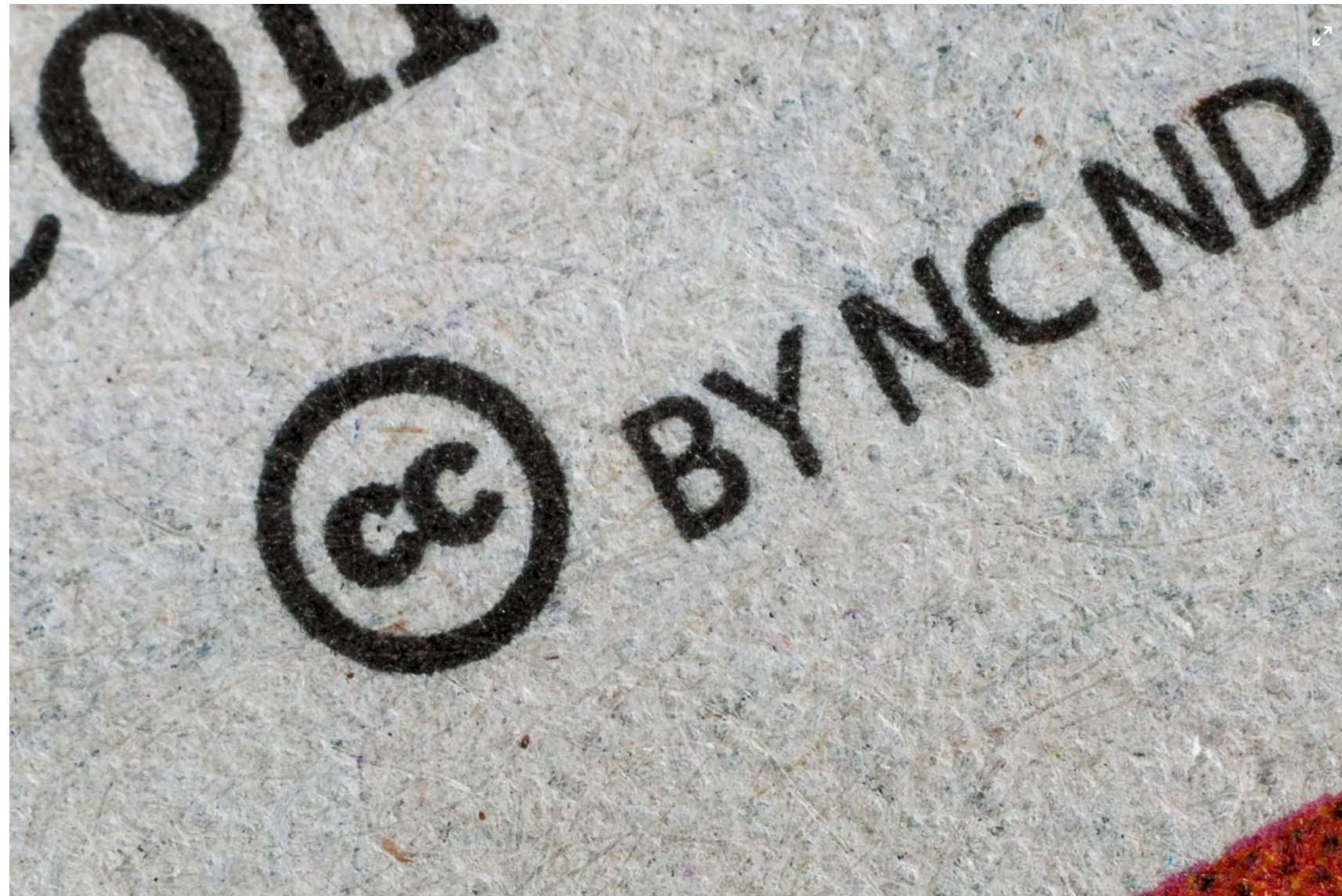
Derechos y copyright



<https://unsplash.com/es/fotos/9XfSFjcwGh0>

- Antes de compartir las publicaciones en acceso abierto se deben conocer los derechos y *copyright* de las mismas
- El autor siempre mantiene los derechos de su obra, lo que varía en función de la editorial son los derechos de explotación
- En el autoarchivo de la producción científica en Internet, el autor sigue reteniendo sus derechos sobre su obra
- Las plataformas para archivar *online* el conocimiento científico solo ceden los derechos de reproducción, siempre reconociendo la autoría original

Derechos y copyright



<https://unsplash.com/es/fotos/lhJrm1BRVV0>

- Hay que tener cuidado con los artículos que se archivan en los repositorios institucionales y se comparten en las redes sociales porque muchas editoriales no permiten hacer pública y gratuita ninguna versión de la publicación, mientras que otras permiten compartir alguna versión bajo una serie de restricciones
 - No respetar estas condiciones contractuales de las editoriales puede tener consecuencias legales
 - Se recomienda comprobar las políticas de copyright de las editoriales y autoarchivo en SHERPA/RoMEO (<https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/>) o en DULCINEA (<http://www.accesoabierto.net/dulcinea>) para revistas científicas españolas

Derechos y copyright

Springer



Self-archiving, manuscript deposition, and digital preservation

Self-archiving of papers published open access

Authors publishing via the gold open access route are encouraged to deposit the final published PDF in their institutional repository or any suitable subject repository on publication.

Authors should provide a link from the deposited version to the URL of the publisher's website; in all cases, the requirement to link to the publisher's website is designed to protect the integrity and authenticity of the scientific record, with the online published version on the publisher's website clearly identified as the definitive version of record.

✓ *The version of record of this article, first published in [Journal name], is available online at Publisher's website: [http://dx.doi.org/\[insert DOI\]](http://dx.doi.org/[insert DOI])*

Authors are advised to check their funders' deposition requirements to ensure compliance. Read our policy compliance FAQs to learn about how authors can ensure they meet funder self-archiving requirements.

Publisher deposition of papers published open access

Self-archiving of papers published via the subscription route

Springer Nature supports gold OA as the simplest, most open, and most sustainable route to OA and to open science and research. Unlike green OA self-archiving of accepted manuscripts (AM), gold OA provides immediate access to the trusted, enhanced, and publisher-maintained version of record (VOR), and is not reliant on the continued existence of journal subscriptions.

Where articles are published via the subscription route, **Springer Nature permits authors to self-archive the accepted manuscript (AM)**, on their own personal website and/or in their funder or institutional repositories, for public release after an embargo period (see the table below). The accepted manuscript is the version post-peer review, but prior to copy-editing and typesetting, and does not reflect post-acceptance improvements, or any corrections.

You can read about our self-archiving policy below, or to learn more, authors can view sample copies of the exclusive licence to publish (LTP) agreements currently in use for the majority of non-OA research articles in Springer Nature-owned journals in our Nature, Springer and Palgrave Macmillan portfolios. These examples are for reference only; the self-archiving terms in agreements provided to authors following editorial acceptance may vary based on factors such as the author's status as a US government or UK Crown employee.

For more information on self-archiving to meet certain funder policy requirements, see Springer Nature's funder compliance webpage.

Accepted Manuscript terms of use

Use of the AM is subject to an embargo period and our AM terms of use, which permit users to view, print, copy, download and text and data-mine the content, for the purposes of academic research, subject always to the full conditions of use. **Under no circumstances may the AM be shared or distributed under a Creative Commons, or other form of open access license, nor may it be reformatted or enhanced.**

Authors should provide the following acknowledgement, and link from the accepted manuscript version to the URL of the published article on the journal's website

✓ *This version of the article has been accepted for publication, after peer review (when applicable) and is subject to Springer Nature's AM terms of use, but is not the Version of Record and does not reflect post-acceptance improvements, or any corrections. The Version of Record is available online at: [http://dx.doi.org/\[insert DOI\]](http://dx.doi.org/[insert DOI])*

Authors are able to publish via the gold OA publication route, which means that the published version of record will be immediately available on publication and can be shared under a CC BY licence.

Embargoes and restrictions on self-archiving of the AM

For information about self-archiving of papers published via the subscription route (green open access), including embargo periods, please consult our table below:

<https://www.springernature.com/gp/open-research/policies/journal-policies>

Derechos y copyright Elsevier B.V.

ASSIGNMENT OF COPYRIGHT

I hereby assign to Elsevier B.V. the copyright in the manuscript identified above (where Crown Copyright is asserted, authors agree to grant an exclusive publishing and distribution license) and any tables, illustrations or other material submitted for publication as part of the manuscript (the "Article"). This assignment of rights means that I have granted to Elsevier B.V., the exclusive right to publish and reproduce the Article, or any part of the Article, in print, electronic and all other media (whether now known or later developed), in any form, in all languages, throughout the world, for the full term of copyright, and the right to license others to do the same, effective when the Article is accepted for publication. This includes the right to enforce the rights granted hereunder against third parties.

AUTHOR RIGHTS FOR SCHOLARLY PURPOSES

I understand that I retain or am hereby granted (without the need to obtain further permission) the Author Rights (see description below), and that no rights in patents, trademarks or other intellectual property rights are transferred to Elsevier B.V..

The Author Rights include the right to use the [Preprint](#), [Accepted Manuscript](#) and the [Published Journal Article](#) for [Personal Use](#) and [Internal Institutional Use](#). They also include the right to use these different versions of the Article for [Scholarly Sharing](#) purposes, which include sharing:

- the Preprint on any website or repository at any time;
- the Accepted Manuscript on certain websites and usually after an embargo period;
- the Published Journal Article only privately on certain websites, unless otherwise agreed by Elsevier B.V..

In the case of the Accepted Manuscript and the Published Journal Article the Author Rights exclude Commercial Use (unless expressly agreed in writing by Elsevier B.V.), other than use by the author in a subsequent compilation of the author's works or to extend the Article to book length form or re-use by the author of portions or excerpts in other works (with full acknowledgment of the original publication of the Article).

Derechos y copyright

ACM

- (a) All rights and permissions the author has not granted to ACM are reserved to the Owner, including all other proprietary rights such as patent or trademark rights.
- (b) Furthermore, notwithstanding the exclusive rights the Owner has granted to ACM, Owner shall have the right to do the following:
 - (i) Reuse any portion of the Work, without fee, in any future works written or edited by the Author, including books, lectures and presentations in any and all media.
 - (ii) Create a "[Major Revision](#)" which is wholly owned by the author
 - (iii) Post the Accepted Version of the Work on (1) the Author's home page, (2) the Owner's institutional repository, (3) any repository legally mandated by an agency funding the research on which the Work is based, and (4) any non-commercial repository or aggregation that does not duplicate ACM tables of contents, i.e., whose patterns of links do not substantially duplicate an ACM-copyrighted volume or issue. Non-commercial repositories are here understood as repositories owned by non-profit organizations that do not charge a fee for accessing deposited articles and that do not sell advertising or otherwise profit from serving articles.
 - (iv) Post an "[Author-Izer](#)" link enabling free downloads of the Version of Record in the ACM Digital Library on (1) the Author's home page or (2) the Owner's institutional repository;
 - (v) Prior to commencement of the ACM peer review process, post the version of the Work as submitted to ACM ("[Submitted Version](#)" or any earlier versions) to non-peer reviewed servers;
 - (vi) Make free distributions of the final published Version of Record internally to the Owner's employees, if applicable;
 - (vii) Make free distributions of the published Version of Record for Classroom and Personal Use;

Ejemplo de consulta en SHERPA/ROMEO

<https://v2.sherpa.ac.uk/romeo/>

Escritura científica. Buenas prácticas para publicar en revistas

The screenshot shows the Sherpa Romeo website. At the top, there is a navigation bar with 'Jisc Digital Resources' and 'Open Access'. A main banner reads 'Try the new-look Sherpa' and describes the site's consolidation of services. Below this is a navigation menu with 'About', 'Search', 'TJ List', 'Statistics', 'Help', 'Support Us', 'Contact', and 'Admin'. The main content area starts with a 'Welcome to Sherpa Romeo' message and a brief description of the site's function. It includes a search section with two input fields: 'Journal Title or ISSN' (containing '0360-1315') and 'Publisher Name', each with a 'Search' button. Below the search fields are two buttons: 'Browse by Country' and 'Browse by Publisher'. The page features three service cards: 'Open access services from Jisc', 'Sherpa Services', and 'Managing open access costs'. A footer section contains 'Useful links', 'Contact' (with email 'help@jisc.ac.uk'), and 'Accessibility' (with 'Accessibility Statement'). The Jisc logo is prominently displayed, along with a statement about providing secure access to digital content. Additional links for 'Digital resources', 'Maps and spatial data', 'Library support', 'Learning and research resources', and 'Open access (OA)' are provided. The bottom of the page includes a Creative Commons license (CC BY-NC-ND 4.0) and a link to 'About using our content'.




Jisc Digital Resources > Open Access

Try the new-look Sherpa

Our new site consolidates Sherpa Services (Romeo, Juliet, Fact and OpenDOAR) in to one handy tool, and brings you Open Access policy, compliance and Transitional Agreement information.

[Go to the new website >](#)



Sherpa Romeo

About Search TJ List Statistics Help Support Us Contact Admin

Computers & Education

Publication Information

Title: Computers & Education [English]
 ISSN: Print: 0360-1315, Electronic: 1873-782X
 URL: <http://www.journals.elsevier.com/computers-and-education/>
 Publishers: Elsevier [Commercial Publisher]

Publisher Policy

Open Access pathways permitted by this journal's policy are listed below by article version. Click on a pathway for a more detailed view.

Published Version [pathway a]	£	📄	🕒 None	🔒 CC BY-NC-ND	☰	
Any Website, Journal Website, +4						+
OA Fee						
OA Publishing						
Embargo						
Licence						
Location						
Conditions						



Publisher Policy

Open Access pathways permitted by this journal's policy are listed below by article version. Click on a pathway for a more detailed view.

Published Version [pathway a]	£	📄	🕒 None	🔒 CC BY-NC-ND	☰	
Any Website, Journal Website, +4						-
OA Fee						
OA Publishing						
Embargo						
Licence						
Location						
Conditions						
Published Version [pathway b]	£	📄	🕒 None	🔒 CC BY	☰	
Any Website, Journal Website, +5						+
Published Version [pathway c]	📄	£	📄	🕒 None	🔒 CC BY	📁 PMC
Any Repository, Subject Repository, Journal Website, +4						+
Accepted Version [pathway a]			🕒 None	🔒 CC BY-NC-ND	☰	📄
Author's Homepage						+
Accepted Version [pathway b]			🕒 36m	🔒 CC BY-NC-ND	☰	
Institutional Repository, Subject Repository						-
Embargo						
Licence						
Location						
Conditions						
Accepted Version [pathway c]	📄		🕒 18m	🔒 CC BY-NC-ND	☰	
Institutional Repository, Subject Repository						+

Datos abiertos

- La definición de datos abiertos tiene el mismo alcance en cuanto a la apertura (gratuita y en línea) que el acceso abierto
- También incluye el requisito de que los datos sean localizables, accesibles, interoperables y reutilizables. Estas condiciones FAIR (por las siglas en inglés - *Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*) [18] se consiguen con la gestión de datos de investigación
 - Para comprobar cuánto de FAIR es un *dataset* se puede utilizar <https://www.fairsfair.eu/f-uji-automated-fair-data-assessment-tool>
- Dado que la apertura de datos implica aspectos éticos, legales y técnicos detallados, la gestión de datos de Investigación se incluye y se recomienda en todas las políticas y proyectos de datos de investigación, ya sean abiertos o no, para que puedan ser compartidos

Escuela de infraestructura / Infraestructuras de la Ciencia Abierta

- **Escuela de infraestructura.**
Se refiere a la arquitectura tecnológica. La eficiencia de la investigación depende de las herramientas disponibles [16]

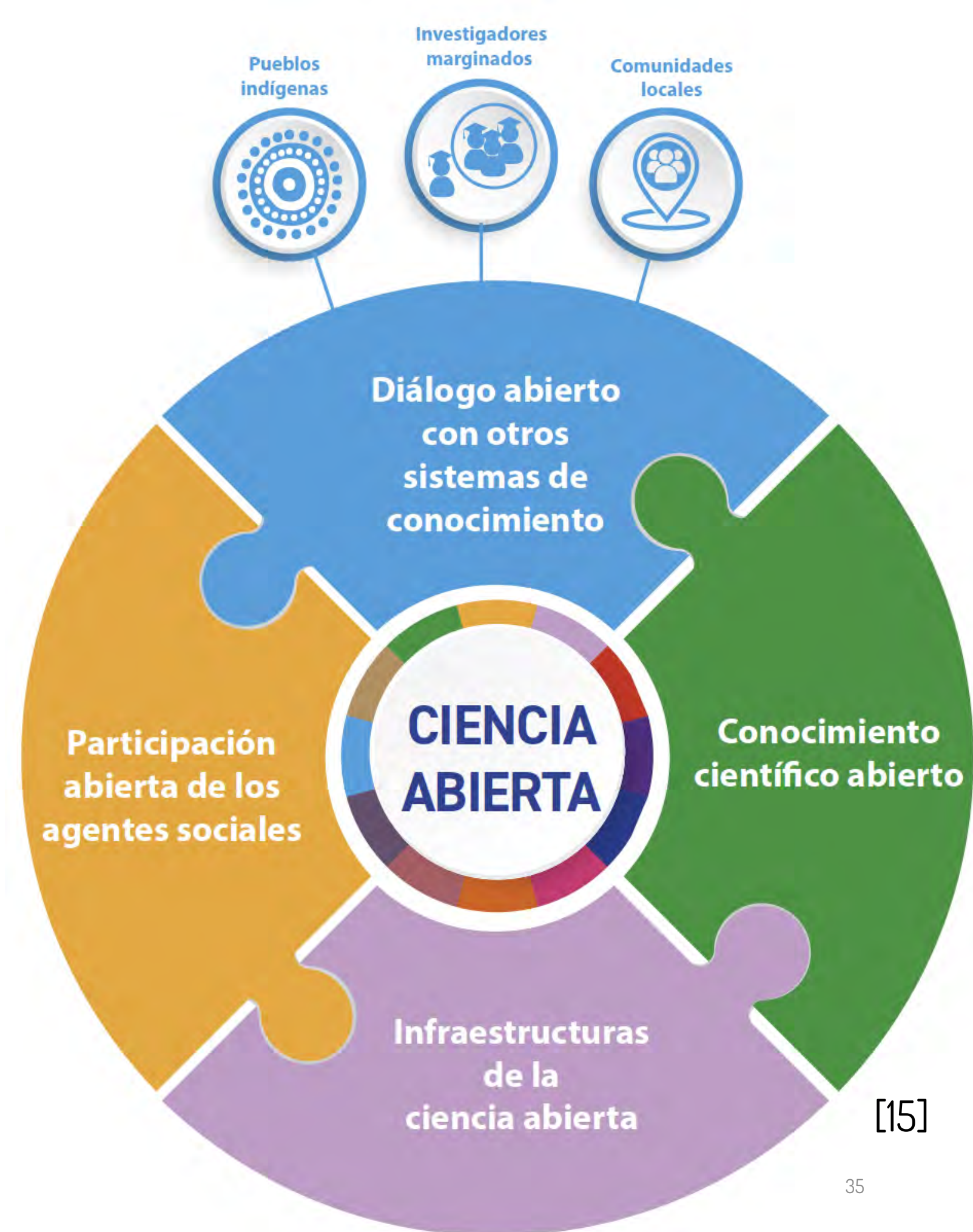


Repositorios institucionales

- Un elemento muy relevante para el éxito de la Ciencia Abierta es la existencia repositorios de acceso abierto que cumplan con criterios de calidad y ofrezcan adecuadas opciones de disseminación de los contenidos a través de recolectores internacionalmente reconocidos [19]
- Un repositorio institucional es una base de datos compuesta de un grupo de servicios destinados a capturar, almacenar, ordenar, preservar y redistribuir la documentación académica en formato digital
- Los repositorios institucionales son un canal válido para la difusión de la denominada literatura gris científica, particularmente de las tesis doctorales [20-22]
- Según SPARC (*Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition* - <http://www.arl.org/sparc/>) los Repositorios Institucionales
 - Pertenecen a una institución
 - Son de ámbito académico
 - Son acumulativos y perpetuos
 - Son abiertos e interactivos
- Deben formar parte del ecosistema tecnológico institucional [23]

Escuela pragmática / Diálogo abierto con otros sistemas de conocimiento

- **Escuela pragmática.** Se refiere a la investigación colaborativa. La creación de conocimiento será más eficiente si los investigadores trabajan juntos [16]



Escuela pública / Participación abierta de los agentes sociales

- **Escuela pública.** Defiende la idea de que la ciencia debe ser accesible (comprensible) para todas las personas [16]





Modelos de publicación científica

Modelos de publicación científica

- **Modelo “tradicional”**. No hay costes para el autor (normalmente), se requiere una suscripción o pago por acceder al artículo
- **Modelo “híbrido”**. El autor paga por hacer que su artículo sea de acceso abierto en una revista que no lo es, por tanto, no hay costes para el lector de ese artículo
- **Modelo “*gold open access*”**. El autor (normalmente) paga por publicar en una revista de acceso abierto, por tanto, no hay costes para el lector de ese artículo
- **Modelo “*diamond open access*”**. No hay costes para el autor, no hay costes para el lector

Iniciativa de la CRUE y del CSIC

- Con el objetivo de fomentar un nuevo entorno de Ciencia Abierta en España, que sustituya el modelo actual de pagar por leer, por el de pagar por leer y publicar en acceso abierto la producción de los autores de las Universidades Españolas y del CSIC, la CRUE y el CSIC están firmando Acuerdos Transformativos con cuatro grandes editoriales (Elsevier, Springer, Wiley y ACS) para la renovación de las licencias de acceso a sus plataformas de revistas

Informació dirigida a | Seu electrònica | Persones | Correu | Cerca | A

Aprèn | R+D+I | Coneix-nos | Tot

Biblioteca, Documentació i Arxiu

Àrea de Biblioteca, Documentació i Arxiu + | Què t'ofereim? +

Àrea de Biblioteca, Documentació i Arxiu > Què t'ofereim? > Serveis oferts > La Biblioteca de l'Investigador > Ciència oberta | accés obert > Publicar en obert

Comparteix al: Facebook | Twitter | WhatsApp | Escolta

Publicar en obert

- Publicar en obert** | Association for Computing Machinery (ACM) | American Chemical Society (ACS) | American Institute of Physics (AIP) | Bentham | Cambridge | Elsevier | Frontiers | IEEE Xplore | MDPI | Open Research Europe | Royal Society of Chemistry (RSC) | Springer | Wiley | Informe APCs Assignats

Què són els Acords transformatius?

Els acords transformatius són uns contractes, negociats entre les biblioteques i/o consorcis i els editors, que transformen el model actual de negoci de la publicació de revistes acadèmiques. Es caracteritzen per dedicar una part dels diners que tradicionalment han estat destinats a les subscripcions (pagar per llegir) a finançar la publicació en obert, de manera que cada vegada es pagui més per publicar i menys per llegir. La UIB, com a institució adherida, disposarà d'APCs (Article Processing Charge) perquè els/les investigadors/es publiquin en accés obert els seus articles científics.

Les principals editorials que formen part d'aquests acords són Springer, Wiley o l'American Chemical Society (ACS), entre d'altres. Heu de tenir en compte que no totes les revistes que pertanyen a aquestes editorials són susceptibles d'obtenir ajudes gratuïtes. Heu de comprovar els requisits i els títols de cada editorial a les pestanyes que teniu a la part superior d'aquesta pàgina.

Qui se'n pot beneficiar?

- L'autor/a de correspondència ha de ser personal investigador en actiu de la UIB i ha d'identificar-se amb l'adreça electrònica institucional (@uib.cat; @uib.es; @uib.edu).
- L'autor/a ha d'identificar-se correctament amb les seves dades de filiació com a part de la de la Universitat de les Illes Balears, en qualsevol de les tres versions oficials, i ha de utilitzar-la com a primera filiació.
- L'autor ha de tenir ORCID inclòs al seu perfil de SIRA.
- L'autor/a ha de dipositar l'article publicat al [Repositori Institucional de la UIB](#) a través del SIRA.

Reserva d'APC

Durant el primer semestre de l'any (gener-juny) es reservarà un 30% dels APC de cada editorial per a autors de correspondència que pertanyin als següents col·lectius: alumnes matriculats a cursos de doctorat de la UIB, contractats predoctorals a la UIB i els seus instituts de recerca, contractats postdoctorals a la UIB i els seus instituts de recerca sense finançament de projecte, i Ajudants Doctors de la UIB.

Si pertany a un d'aquests col·lectius i vols optar a un APC, posa't en contacte amb:

Correu electrònic | 971172664

Qui en són els responsables?

A la UIB, el responsable d'establir la política dels acords transformatius és el **Servei de Biblioteca Científica i Investigació**.

El **Servei de Biblioteca** gestionarà, a través de la Unitat de Servei d'acceptació i la validació dels APCs. També durà a terme tasques informacionals.

Correu electrònic | 971172664

Llicència recomanada

Encara que algunes editorials ofereixen alternatives, es recomana l'opció més oberta.



Com ho he de fer?



1. Proposta d'article d'investigació

L'investigador / la investigadora remet el text a una revista i, una vegada que l'editorial l'hi ha acceptat, comença el procediment.

2. Comunicació per part de la revista

La revista comprova la filiació i informa la UIB de la proposta per publicar en accés obert l'article en qüestió.



3. Resolució de la petició



La Unitat de Repositori i Accés Obert comprovarà que els/les autors/es pertanyen a la UIB i aprovarà o denegarà la proposta rebuda per part de la revista, condicionada sempre per la disponibilitat de les APCs i per l'acompliment dels requisits.

4. Comunicació a l'investigador / la investigadora

La revista es posa en contacte amb l'autor/a i li comunica la resolució. Una vegada que s'hagi arribat al límit d'APCs assignats, no es podran autoritzar fins a l'1 de gener de l'any següent. En alguns casos, existeixen editors que ofereixen descomptes.



Revistes elegibles a la UIB

Si voleu consultar les revistes a les quals podeu publicar en accés obert amb aquesta ajuda, podeu consultar els llistats corresponents a la pestanya de cada revista.

Plataforma Open Research Europe

<https://open-research-europe.ec.europa.eu/>

The screenshot shows the Open Research Europe website. At the top, there is a navigation bar with the European Commission logo and a search box. Below this is a main header with the text "Open Research Europe" and a search bar. The main content area features a large heading "Open Research Europe" followed by a description: "Open Research Europe is an open access publishing venue for European Commission-funded researchers across all disciplines, with no author fees." Below this, there are two buttons: "Submit your Research" and "How it works". The page also includes a "Subject Areas" section with links to various fields like Agricultural and veterinary sciences, Engineering and technology, Humanities and the arts, Medical and health sciences, Natural sciences, and Social sciences. A "Recent articles" section displays three articles with their titles and dates. At the bottom, there are three informational boxes: "Open Research Europe" (describing the venue), "Publishing With Us" (listing benefits like rapid publication and peer review), and "Submitting Your Research" (listing features like rapid and transparent process, open peer review, multiple article types, indexation, editorial support, and no author fees). The page concludes with a "Why Open Research Europe?" section featuring three testimonials from researchers.



Revistas depredadoras



Definición de publicación depredadora

La publicación depredadora se refiere, generalmente, a la publicación sistemática con ánimo de lucro de contenidos supuestamente académicos (en revistas y artículos, monografías, libros o actas de congresos) de forma engañosa o fraudulenta y sin ningún tipo de garantía de calidad. Aquí, “con ánimo de lucro” se refiere a la generación de beneficios per se. Mientras que las editoriales depredadoras son empresas que generan beneficios, algunas pueden hacerse pasar por entidades sin ánimo de lucro, como sociedades académicas o instituciones de investigación. Esto no quiere decir que el “ánimo de lucro” sea problemático, sino que estas revistas existen únicamente con fines lucrativos, sin ningún tipo de compromiso con la ética o la integridad de la publicación [24]

Revistas depredadoras [25]

- En una primera aproximación una revista depredadora es una falsa revista científica a la que imita con voluntad de engaño
- Su característica principal es que publica contenidos pretendiendo que han superado un proceso de evaluación, sin que tal evaluación haya tenido lugar
- De forma adicional estas revistas suelen llevar a cabo otras acciones de engaño y fraude, como proporcionar información falsa sobre su indización, sobre su afiliación o sobre su cuadro editorial

Lista de indexadores depredadores y falsos índices de impacto

<https://d66z.short.gy/xN40qS>



List of Predatory Indexers and Fake Impact Factors

- [Academic Resource Index \(ResearchBib\)](#)
- [Asian Science Citation Index \(ASCI\)](#)
- [CiteFactor](#)
- [Cosmos Impact Factor](#)
- [Eurasian Scientific Journal Index \(ESJI\)](#)
- [I2OR Publication Impact Factor \(PIF\)](#)
- [Index Copernicus International](#)
- [International Scientific Indexing \(ISI\)](#)
- [Journal Factor](#)
- [Scientific Indexing Services \(SIS\)](#)
- [Scientific Journal Impact Factor \(SJIF\)](#)
- [Scope Database](#)

Fake Impact Factors

Daños causados por las revistas depredadoras [25]

- El daño principal: Publican contenidos científicos sin garantías ni controles de calidad
- Daños colaterales
 - Amenazan el futuro de la ciencia abierta al confundir revistas depredadoras con revistas *open access* [26]
 - Ponen en riesgo la innovación en los procesos de revisión al confundir las revisiones rápidas e innovadoras con revistas depredadoras
 - Convierten en sospechosos modelos de negocio alternativos legítimos
 - Ponen en riesgo la renovación de la comunicación académica al confundir nuevas iniciativas editoriales con editoriales depredadoras

Daños causados por las revistas depredadoras [26]

- Una consecuencia negativa del rápido crecimiento de las publicaciones académicas de acceso abierto financiadas mediante APC es la aparición de editoriales y revistas con prácticas de comercialización y revisión por pares muy cuestionables
- Estos “editores depredadores” están causando una publicidad negativa infundada para la publicación en acceso abierto en general
- Hasta ahora, los informes sobre esta rama se han centrado principalmente en denunciar la falta de revisión por pares y los escándalos en los que se han visto envueltas editoriales y revistas

Las funciones que caracterizan a una revista científica son la evaluación científica, mediante los procesos editoriales y la revisión por pares, y la calidad editorial, mediante procesos editoriales y de difusión en sus plataformas [25]

Funciones de las revistas científicas [25]

- Funciones de evaluación
 - Políticas editoriales para orientar los contenidos
 - Evaluación editorial para seleccionar aportaciones relevantes
 - Evaluación por pares para establecer controles de calidad
- Funciones de calidad editorial
 - Edición y corrección de manuscritos para mejorar la edición y la presentación formal
 - Corrección de errores factuales
 - Diseño y maquetación
 - Indexación de documentos para asegurar su visibilidad
 - Preservación de archivos
 - Publicación en plataformas digitales
 - Acciones de difusión

Características de las revistas depredadoras [24]

- Las más comunes
 - APC ocultos o no suficientemente claros
 - Falta de calidad en el proceso de revisión por pares
 - Garantía de aceptación o promesa de publicación muy rápida (por ejemplo, en 48 horas o en una semana)
- Otros posibles indicadores
 - Información incompleta o engañosa sobre políticas (incluidos los derechos de autor y las licencias de uso), procesos, personal, rendimiento y afiliaciones en el sitio web o la correspondencia de la revista
 - Mal uso del lenguaje (incluida la mala gramática) y la baja calidad de la producción, tanto en la presentación de la descripción y las directrices de la revista como en algunos de los artículos que se publican
 - Falta de políticas éticas, en particular en relación con los estudios en animales y seres humanos, los conflictos de intereses y la financiación de los estudios
 - Falta de correcciones/retractaciones de los artículos
 - Falta de capacidad para recuperar artículos en una plataforma de búsqueda electrónica a perpetuidad

No son revistas depredadoras [24]

- Revistas con
 - APC a cargo de los autores, ya sean alto o bajos
 - Modelos de evaluación diferentes o innovadores
 - Un gran número de publicaciones (*megajournals*)
 - Políticas de marketing agresivas para captar autores o evaluadores
 - Modelos de negocio que pueden suscitar simpatías o antipatías
 - Bajo impacto o con déficits de calidad en algún aspecto
 - Artículos retractados
- Cada una de estas características se puede criticar, pero no son casos de revistas depredadoras
- En general, una revista con déficits o aspectos criticables de algún tipo no es equivalente a una revista depredadora

Tipos de revistas depredadoras [27]

- **Revistas falsas.** Se trata de revistas que afirman engañosamente ofrecer a los lectores documentos públicos basados en investigaciones científicas o académicas legítimas
- **Revistas pseudo-especializadas.** Se trata de revistas que afirman falsamente ofrecer a los autores servicios editoriales reales y significativos (generalmente incluyendo la revisión por pares) y/o credenciales de impacto creíbles (generalmente en forma de un Factor de Impacto) y, por tanto, también afirman falsamente ofrecer a los lectores un contenido científico riguroso
- **Revistas con marcas falsas.** Se trata de operadores de estafas que crean sitios web diseñados para engañar y hacer creer que están sometiendo su trabajo a revistas legítimas existentes, a veces “secuestrando” el título exacto de la revista real y, a veces, creando un nuevo título que varía muy poco del legítimo
- **Revistas enmascaradas.** Esto parece una variedad de secuestro, excepto que no hay ningún secuestrado real. En estos casos, las revistas adoptan títulos diseñados para implicar una afiliación con una organización académica o científica que suene legítima y prestigiosa, pero que en realidad no existe

La controversia con MDPI, ¿se puede considerar esta editorial como depredadora? (basado en [28])



- Es una editorial cuyos métodos se deberían clasificar más como agresivos que como depredadores
- Algunas revistas (no todas) presentan métodos y crecimientos que las acercan a las revistas depredadoras
- Muchas de las revistas de este grupo se podrían clasificar como buenas y publican buenos artículos, pero las estrategias fruto de su modelo de negocio puede caer en el rango de métodos depredadores
- Hay una mezcla entre revistas de calidad y revistas que explotan prácticas de spam para solicitar artículos, demasiados números especiales, publicación demasiado rápida de artículos y el difuminado del ámbito científico

La controversia con MDPI, ¿se puede considerar esta editorial como depredadora? (basado en [28])



- Por otro lado, el modelo de acceso abierto de MDPI tiene aspectos positivos que deberían tenerse en cuenta
 - Es más inclusivo, rompiendo el control que ejercen ciertas élites académicas que controlan las revistas tradicionales en muchas disciplinas
 - Los académicos del Sur global se enfrentan a obstáculos aún mayores para publicar en las revistas tradicionales
 - El modelo de números especiales puede ser bueno en muchos aspectos y tiene potencial para ser una forma inteligente de organizar la ciencia en la era digital
 - Unos plazos de entrega rápidos podría ser un signo de productividad real, siempre sin afectar a la calidad de las revisiones

Megajournals

- En 2006, la editorial de acceso abierto *Public Library of Science* lanzó un nuevo tipo de revista, que más tarde, debido a su éxito, se denominó "*megajournal*" – PLoS ONE – incorporando una serie de características en su modelo de negocio que habían sido experimentadas antes, pero nunca en esta combinación única
- Características de las *megajournals* [29-31]
 - Un gran volumen editorial o aspirar a ello
 - Revisión por pares solo de la solidez científica
 - Amplia área temática
 - Acceso abierto completo con APC
 - Publicación rápida
 - Editores académicos actúan como editores de artículos individuales

Situación del mercado de la información científica y sus perspectivas ante el avance de la ciencia abierta [32]



Imagen generada con LimeWire
<https://limewire.com/post/abb31430-e0d3-4534-829e-488bc7bf9fc4>



Barreras y riesgos

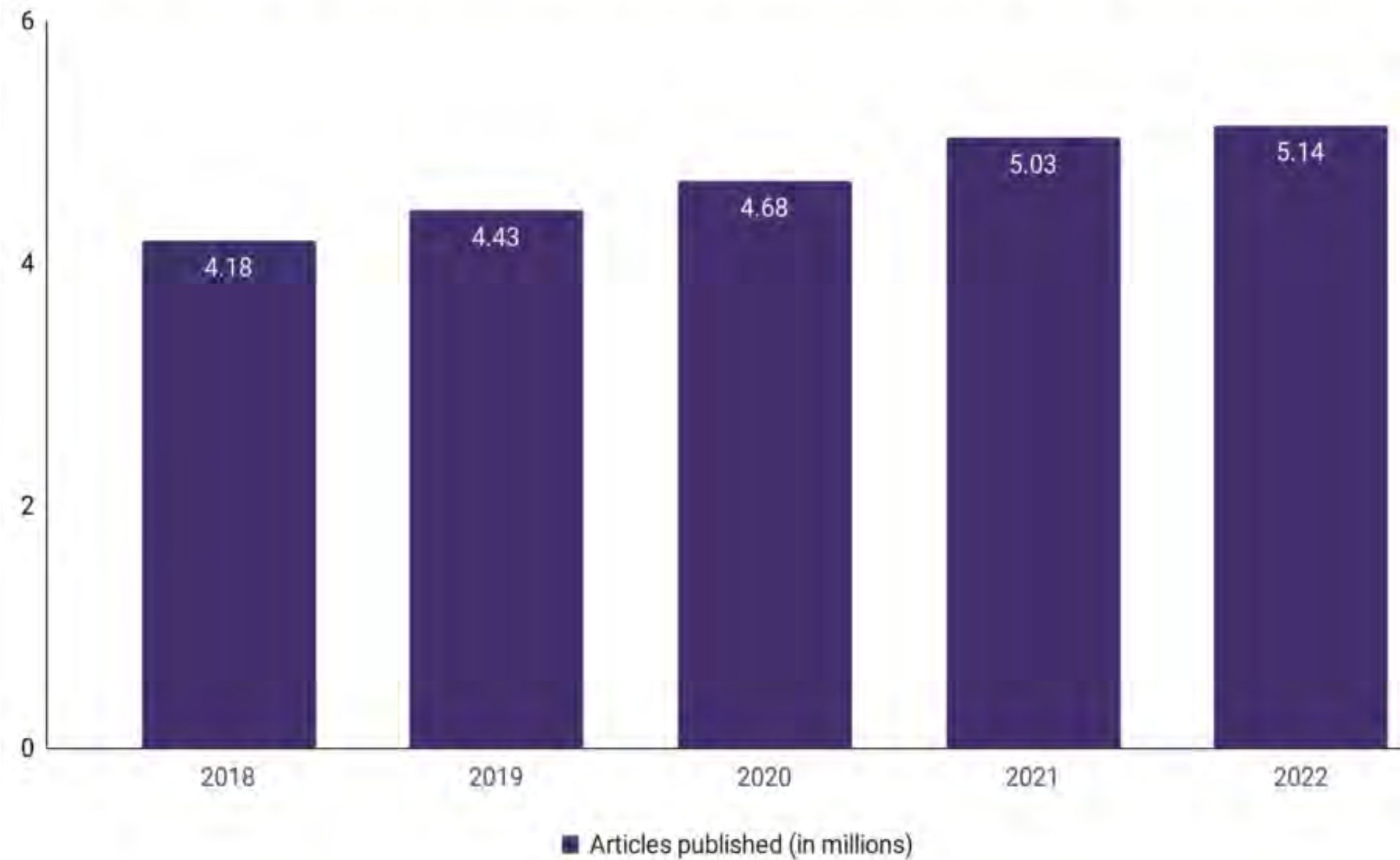
- La evolución globalmente positiva hacia el acceso abierto ha topado con dos importantes barreras que están ralentizando su progreso
 - Dobles pagos generados por las revistas híbridas (suscripción y APC (*Article Processing Charges*))
 - El crecimiento descontrolado de los precios de los APC
- También existen importantes riesgos
 - Modelos de negocio editoriales que se alejan de los modelos tradicionales y, no todos ellos, de los objetivos científicos
 - Proliferación de revistas/editoriales depredadoras, que afectan negativamente a la percepción del modelo de publicación en acceso abierto

Y todo porque...

Los investigadores tienen que compartir sus resultados y avances con la comunidad científica y la sociedad en forma de artículos

Se estima que desde 1996 se han publicado al menos 64 millones de artículos académicos y la tasa de crecimiento de los nuevos artículos publicados aumenta con el tiempo

Number of academic papers published by year (in millions)



[33]

Lo que supone...

Un negocio millonario que nadie quiere perderse

- Las ganancias de las editoriales científicas superan a las de empresas como Google y Amazon
- En 2010, la división de publicaciones científicas de Elsevier informó de ganancias de 664 millones de euros sobre ingresos de 2.000 millones de euros, con márgenes de beneficio del 36%. En 2022, informó de un aumento en sus ingresos a 3.380 millones de euros, con márgenes de beneficio cercanos al 40%
- En conjunto, grupos editoriales como Elsevier, Springer-Nature, Wiley o Taylor & Francis, declaran ingresos superiores a los 15.000 millones de euros anuales. Esto sitúa a la industria editorial científica entre la industria audiovisual y la discográfica en volumen de facturación, pero con un margen de beneficio sobre el 40% [34]

Ley de las consecuencias imprevistas de Robert K. Merton [35]

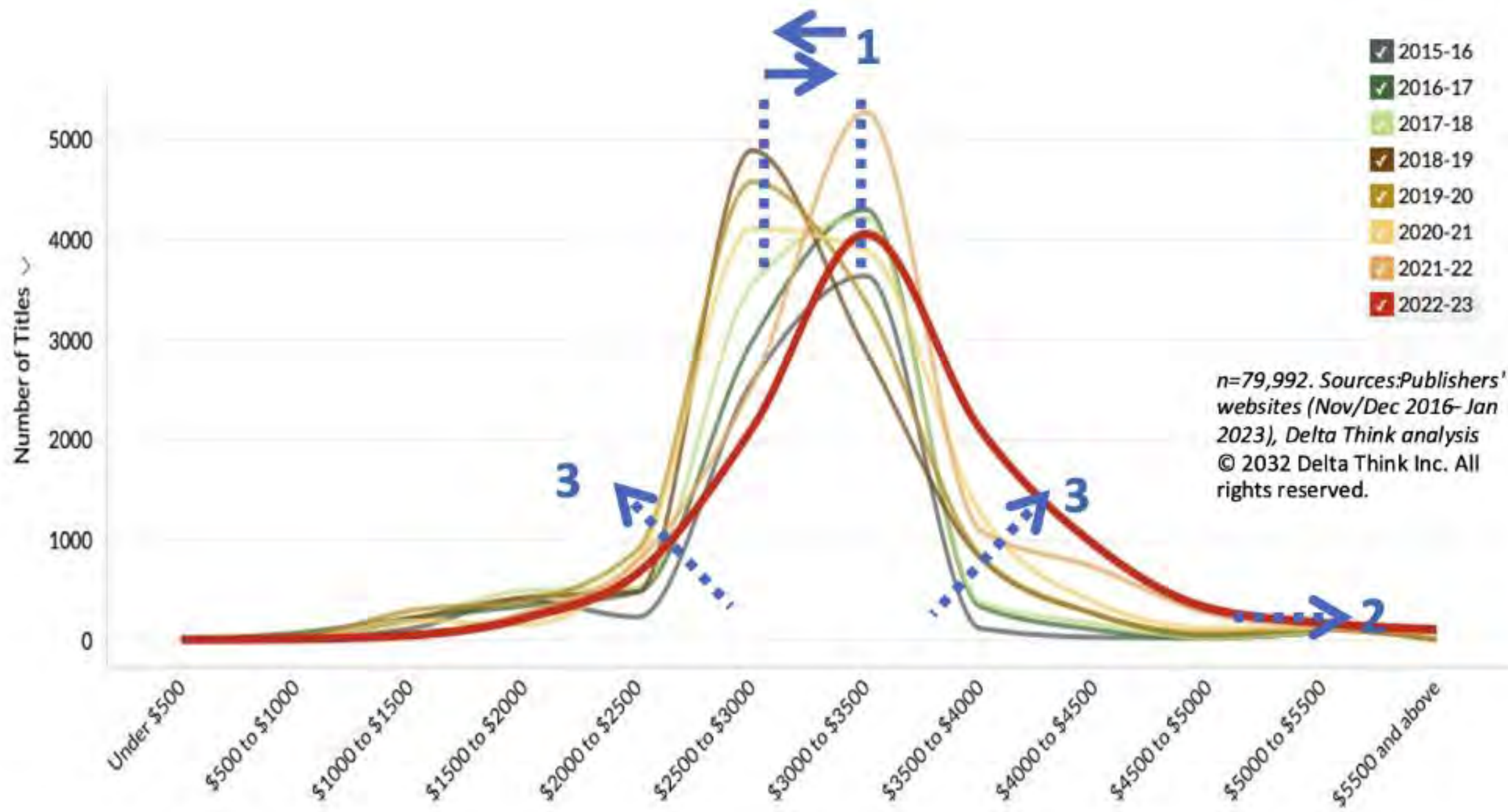


- El acceso abierto ha provocado que la literatura científica sea más accesible
- Pero las tarifas de publicación en abierto disuaden a los investigadores del sur global de llevar a cabo investigaciones
- En todas partes del mundo los APC limitan la actividad de investigación a actividades institucionalizadas y/o financiadas
- Institucionalmente, los APC no se aceptan de forma generalizada por autores, bibliotecas, universidades y sus instituciones patrocinadoras. Los autores pueden enfrentarse a problemas para pagar los APC incluso en los países más ricos

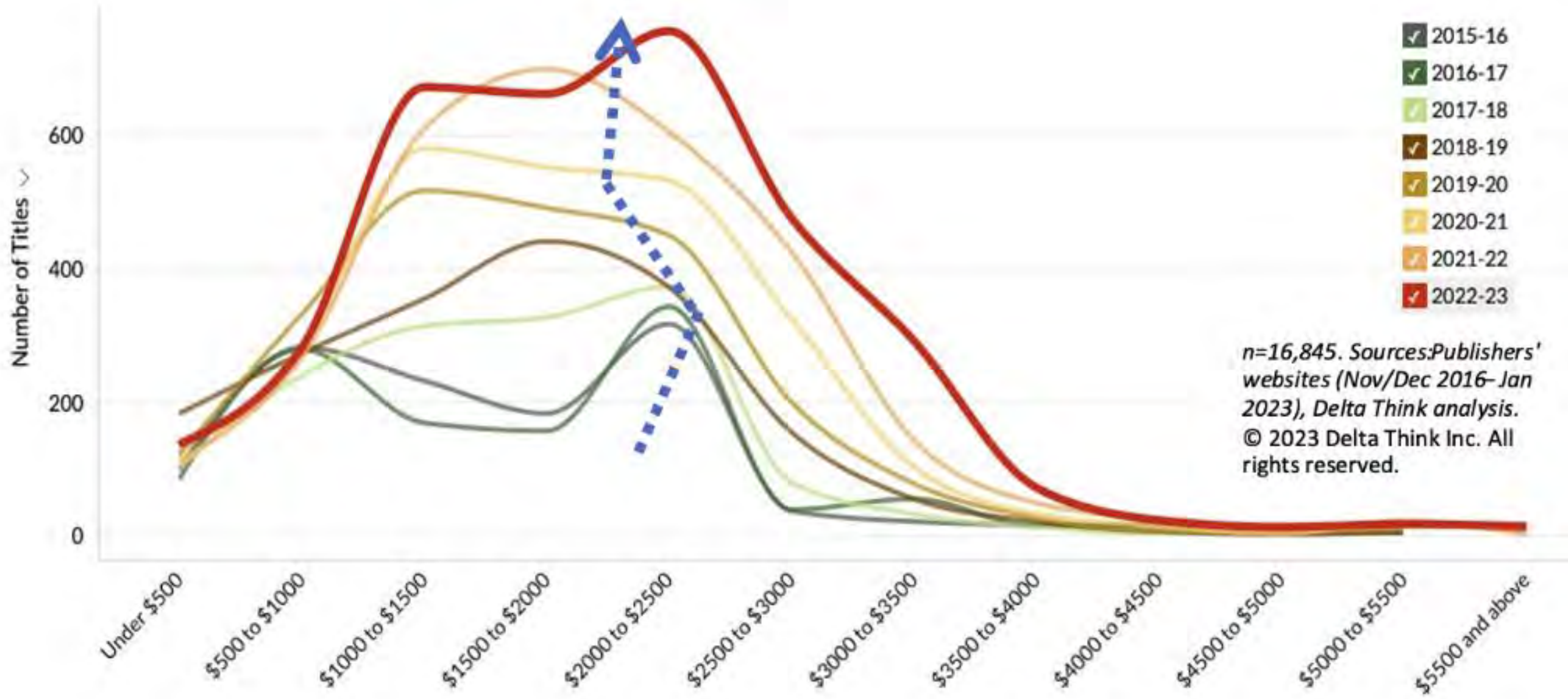
Cuánto cuesta publicar un artículo

- El costo promedio de un artículo debería ser de 600€, sin superar los 1.000€ [36]
- Pero
 - Elsevier cobra desde 170 euros hasta 8.500 euros
 - Springer-Nature de 505 euros a 9.500 euros
 - Taylor & Francis de 570 euros a 4.560 euros
 - MDPI de 400 a 2.080 euros

Evolución del APC en revistas híbridas [37]



Evolución del APC en revistas doradas [37]



Realidades y reflexiones

- Los APC están creciendo de manera abusiva y solo en base al valor de la revista
- Se está alcanzando una situación insostenible en las revistas. El personal investigador (júnior y sénior)
 - No quiere dedicar su tiempo a tareas “ingratas” relacionadas con la edición de una revista
 - No quiere revisar artículos científicos a coste cero



<https://bit.ly/491eyHf>

Realidades y reflexiones

- La promoción de infraestructuras de publicación sin ánimo de lucro (acceso abierto diamante) en la Unión Europea (y resto del mundo) parece una solución más que interesante al problema (aunque no la única [38])

...pero...



<https://unsplash.com/es/fotos/dXLnq8z8x4k>

Realidades y reflexiones

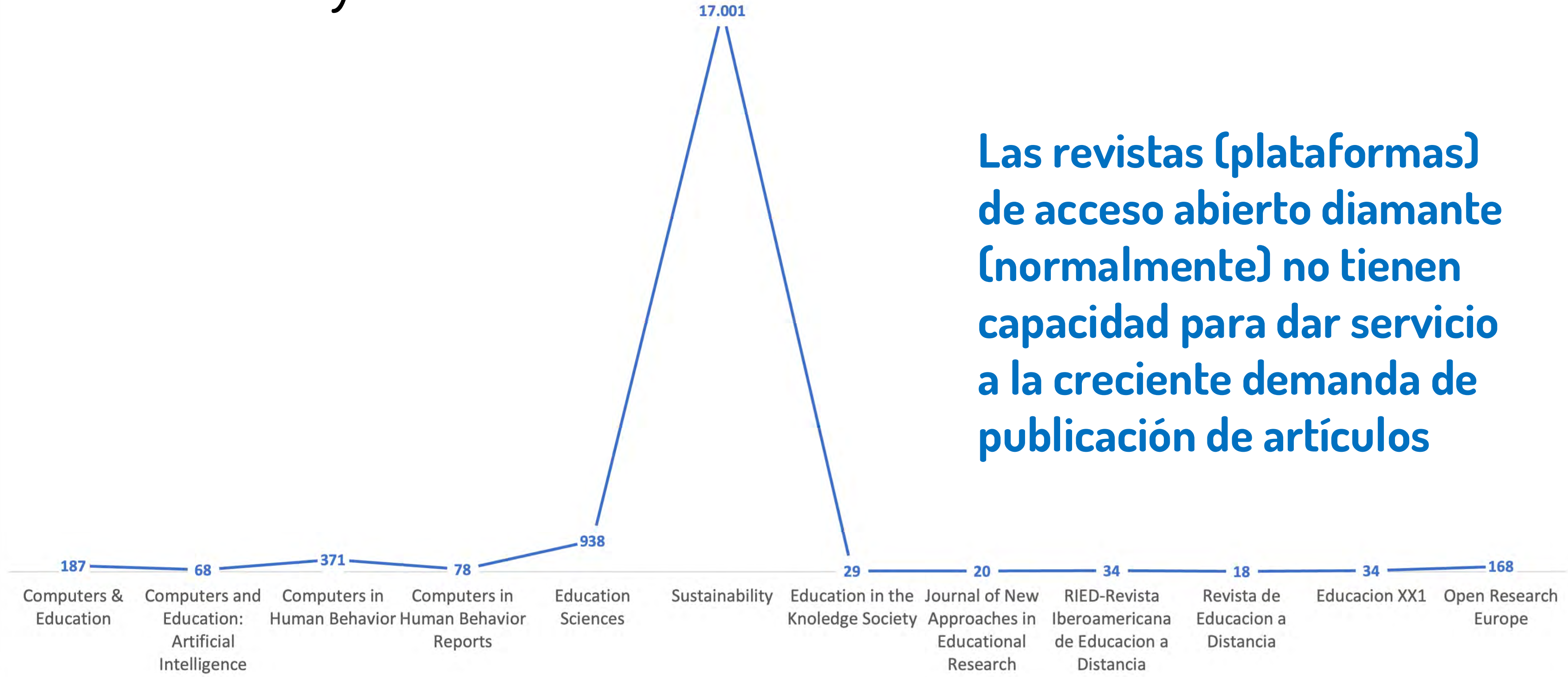
Aviso a la comunidad científica

Publicar no es gratis y alguien tiene que soportar los muchos costes de producción de una revista, pese a que los equipos editoriales y los revisores sigan trabajando sin remuneración y casi sin reconocimiento



Realidades y reflexiones [32]

2022



Las revistas (plataformas) de acceso abierto diamante (normalmente) no tienen capacidad para dar servicio a la creciente demanda de publicación de artículos

Posibles líneas de actuación

- Apoyar a las revistas de acceso abierto diamante
- Creación de revistas / plataformas de acceso abierto diamante de financiación pública y capaces de soportar modelos de publicación con características propias de las *mega-journals*, cuidando la calidad del proceso
- Definición de APC justos
 - Transparencia con los ingresos
 - Descuentos y exenciones a los autores de determinados países o con condiciones especiales
 - Precios justos a las tasas

Posibles líneas de actuación

- Revisión de los modelos de evaluación de la investigación, con planes estratégicos que miren al futuro y no penalicen con retroactividad
- Reconocimiento de nuevos modelos de publicación científica
 - Distinguiéndose lo que son revistas depredadoras de algunas malas prácticas en el flujo editorial, que no solo están en las revistas doradas, ni tienen que afectar a grupos editoriales al completo
 - Valorando aquellos que huyen (al menos en su estado actual) de los factores de impacto, pero velan por la calidad del proceso editorial y de los artículos publicados

Aclarando la nomenclatura

<https://bit.ly/3pkEhrZ>

Bases de datos de revistas [39]

Bases de Datos de Revistas

Genéricas

- Web of Science Core Collection
- Scopus
- Dialnet
- REDIB

Temáticas

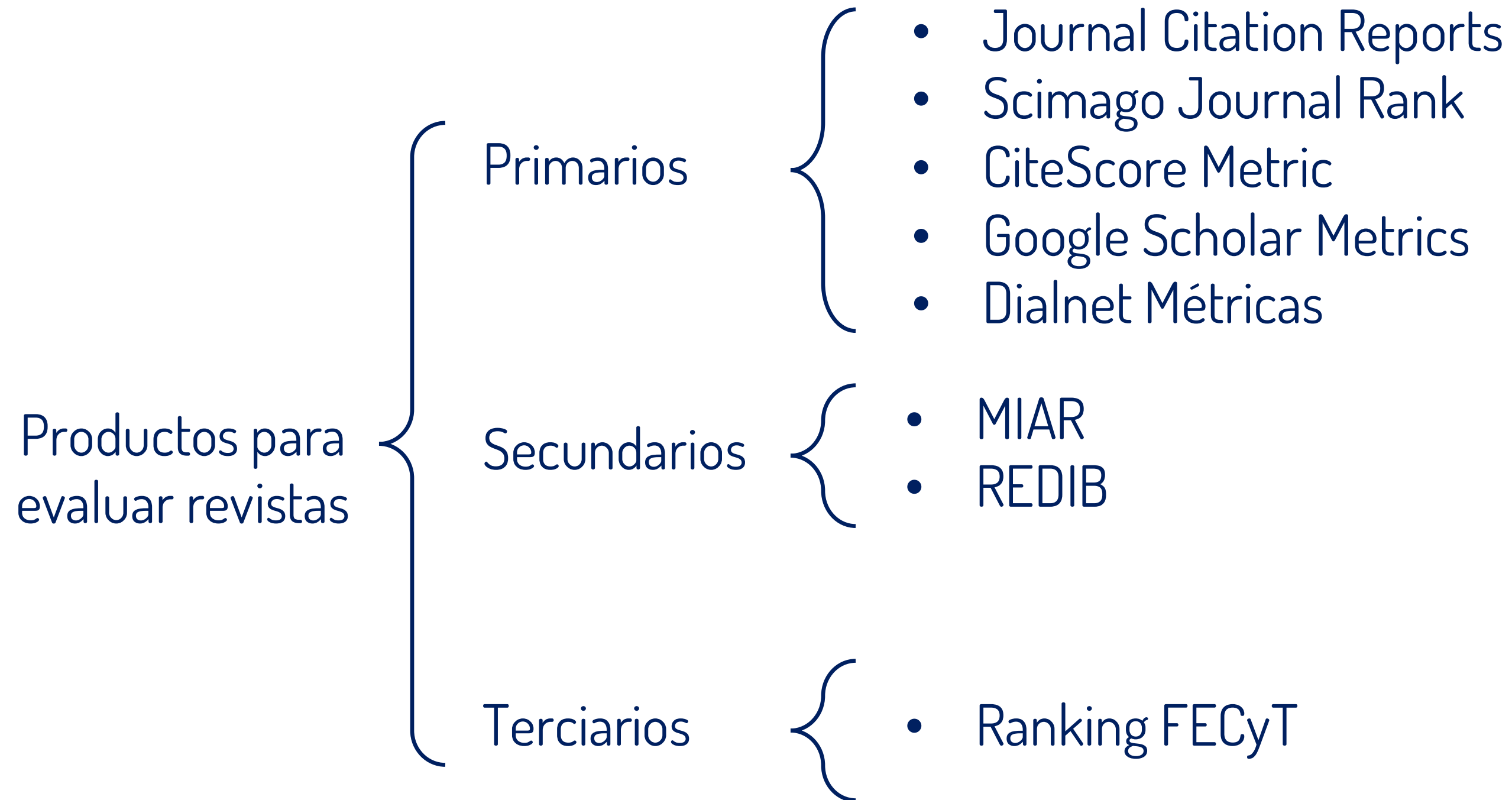
- Avery Index to Architectural
- International Medieval Bibliography
- ...

- Índices de citas de revistas (*)
- Actas de conferencias
- Índice de citas de libros
- Índices químicos

- SCIE
- SSCI
- A&HCI
- ESCI

(*) cambios anunciados a partir de la edición de 2024

Productos para evaluar revistas [39]



Productos para evaluar artículos [39]

Productos para
evaluar artículos

- Web of Science e INCITES
- Scopus y SCIVAL
- Google Scholar
- Dialnet Métricas
- Dimensions

Bases de datos para obtener métricas agregadas para un investigador



Bases de datos de referencia

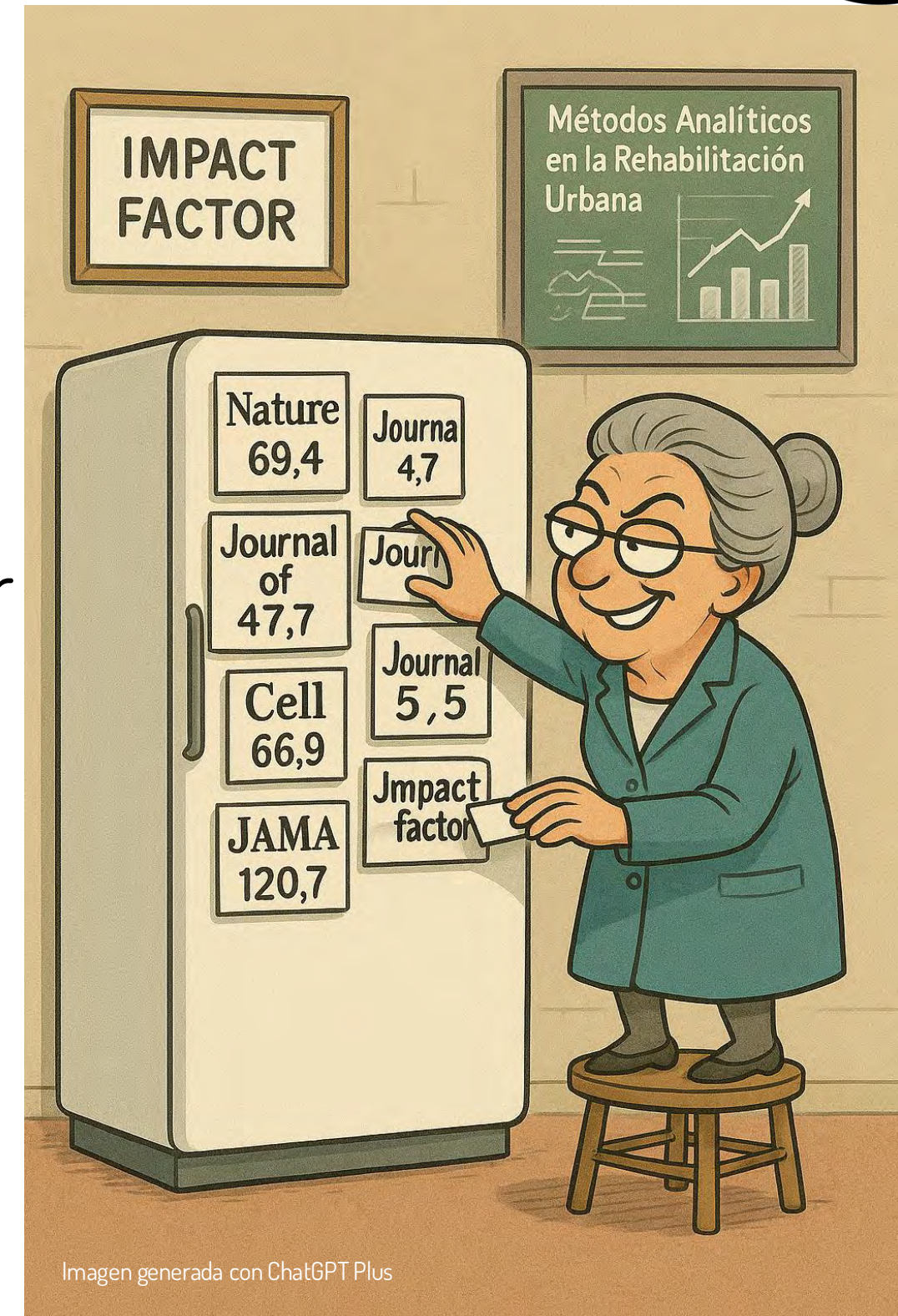
- Web of Science (<https://www.webofscience.com/>)
- Scopus (<https://www.scopus.com/>)
- Google Scholar (<https://scholar.google.es/>)
- Dialnet (<https://dialnet.unirioja.es/metricas/>)^(*)

Un investigador debe tener un perfil en estas bases de datos si tiene producción indexada en ellas, quiere obtener sus métricas agregadas o la base de datos es relevante para su área de conocimiento o su institución

(*) Posiblemente solo reconocido en España

Factor de impacto - Fundamentos

- Intenta medir la repercusión que ha obtenido una revista en la comunidad científica
- Utilizado para comparar revistas y evaluar la importancia relativa de una revista concreta dentro de un mismo campo científico
- Las revistas se ordenan de forma descendente por factor de impacto. Se divide el total de revistas en aproximadamente cuatro partes iguales (cuartiles)
Las revistas con el factor de impacto más alto se encuentran en el primer cuartil



Factores de impacto reconocidos

- Journal Impact Factor (JIF) del Journal Citation Reports (JCR) de Web of Science (WoS)
- Journal Citation Indicator (JCI) del JCR de WoS
- SJR (Scimago Journal Rank), que toma como referencia la base de datos Scopus
- CiteScore de Scopus
- Índice Dialnet de Revistas (IDR)^(*)



^(*) Posiblemente solo reconocido en España

Críticas a los factores de impacto

- La aplicación generalizada a nivel internacional de criterios de evaluación a favor de la cantidad ha derivado en incremento del número de trabajos publicados y la aparición de nuevas revistas científicas
- Una consecuencia negativa ha sido que la calidad científica de un trabajo se asimile con la posición de la revista en los *rankings*
- La comunidad científica internacional señala la importancia de usar criterios equitativos en la evaluación de la investigación y hace una llamada de atención sobre cómo la aplicación de criterios basados en índices bibliométricos puede distorsionar tanto la evaluación de la calidad como la repercusión científica de los trabajos
- *Coalition for Advancing Research Assessment* (CoARA) [40]

¿Qué es una revista de alto impacto? [41]

- Publicación científica que goza de **alta visibilidad** y **prestigio** en su área de conocimiento
- Caracterizada por la **frecuencia con la que sus artículos son citados** por otros investigadores
- Suele estar **indexada en bases de datos reconocidas** (fundamentalmente **WoS** y **Scopus**) que utilizan **métricas bibliométricas** que la **ubican en los dos primeros cuartiles** de las categorías en las que se organizan estas bases de datos

Evaluación de la investigación: principales indicadores

- Índice H del autor en cada base de datos de referencia a una fecha determinada
- Número de citas totales del autor en cada base de datos de referencia a una fecha determinada
- Promedio de citas del autor en cada base de datos de referencia en un período de tiempo (normalmente 5 últimos años) a una fecha determinada
- Indicadores normalizados a nivel de autor
- Cuántos artículos se tienen publicados dentro de una determinada base de datos reconocida
- Cuántos artículos en revista se tienen publicados dentro de una determinada base de datos reconocida
- Cuántos artículos en revista se tienen organizados por cuartiles dentro de una determinada base de datos reconocida
- Cada artículo publicado debe asociarse a los indicadores de calidad que le correspondan. Estos deben actualizarse cuando sean cambiantes en el tiempo
 - Factor de impacto en cada base de datos en el año de publicación (o del último año de publicación del índice si el correspondiente a su año de publicación todavía no se ha publicado)
 - Cuartil en cada base de datos en el año de publicación (o del último año de publicación del índice si el correspondiente a su año de publicación todavía no se ha publicado)
 - Número de citas de ese artículo en cada base de datos de referencia
 - Indicadores normalizados a nivel de artículo

Desde lo deseable a la realidad [42]

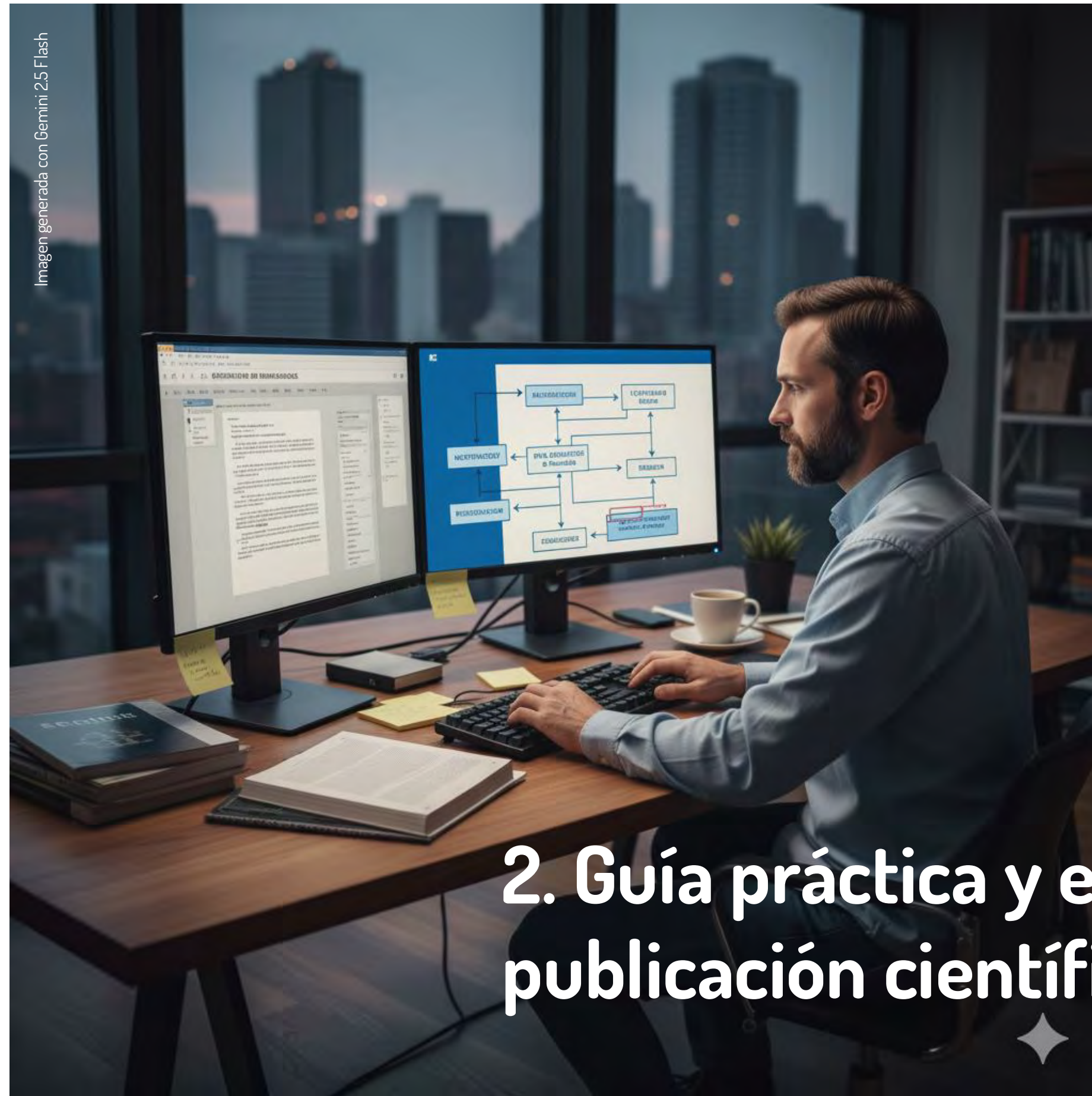
- De lo deseable a la práctica real todavía hay un camino por recorrer
- El factor de impacto está muy presente en los procesos de evaluación de la investigación; se sigue intentando encumbrar o demonizar revistas/editoriales por encima de la calidad de los artículos; la interdisciplinariedad se pide sobre el papel, pero se penaliza en muchos procesos de evaluación, etc.
- Se puede afirmar que el hecho de publicar un artículo en una revista de alto impacto no significa en absoluto que dicho artículo sea una contribución científica de alta calidad [43]
- Además, y debería evitarse, en muchas ocasiones en los momentos de transición se acaba penalizando a los investigadores, quienes han definido sus estrategias a medio plazo conforme a unas reglas establecidas y se encuentran que pueden verse evaluados por otro conjunto de normas a las que no se han podido adaptar
- En los sexenios de 2024, la ANECA ha presentado un baremo general de evaluación que intenta huir de los factores de impacto e incluir dimensiones más centradas en el impacto del artículo que en los indicadores propios de la revista o la editorial y que influye en los últimos criterios de acreditación para profesorado funcionario [44]

Baremo general de aplicación en la evaluación de los sexenios de investigación 2024 por parte de los Comités Asesores [44]



Contribución al progreso del conocimiento en el área	10%
Impacto científico	60%
Impacto social	10%
Contribución a la ciencia abierta	10%
Aportación preferente	10%
Posibles circunstancias reductoras de la calificación	
Reiteración de publicaciones	Exclusión de aportaciones
Conflicto de interés editorial	Exclusión de aportaciones
Malas prácticas de publicación	Exclusión de aportaciones
Procesos de revisión no contrastables	-25% a -100%
Autoría insuficientemente justificada	-15%

En esta edición se valora más la aportación frente al medio de difusión, es decir, se mide el artículo y no tanto el cuartil de la revista



2. Guía práctica y estratégica para afrontar una publicación científica

Antes de ponerse a escribir

Se tiene que planificar el método científico y registrar adecuadamente el proceso

- Definir con precisión las preguntas de investigación
- Definir rigurosamente el diseño de la experimentación
- Guardar registros de resultados y observaciones
- Comprobar todos los resultados obtenidos

Antes de ponerse a escribir

Se debe tener en cuenta que hay una sobredosis de información, por tanto, se debe escribir de forma clara e intentar que cada elemento del artículo (sección, figura, tabla, etc.) pudiera ser comprensible de forma independiente al resto

- Se publican millones de artículos cada año [33]
- Los autores suelen escribir para ellos mismos y para los revisores [45]
- La mayor parte de los investigadores realizan una lectura rápida (32 minutos de media por artículo [46], pero hay diferencias significativas según el rango de edad y la disciplina [47])

If you can't explain something simply,
you don't understand it well!

Most of the fundamental ideas of
science are essentially simple, and
may, as a rule, be expressed in a
language comprehensible to
everyone

Albert Einstein

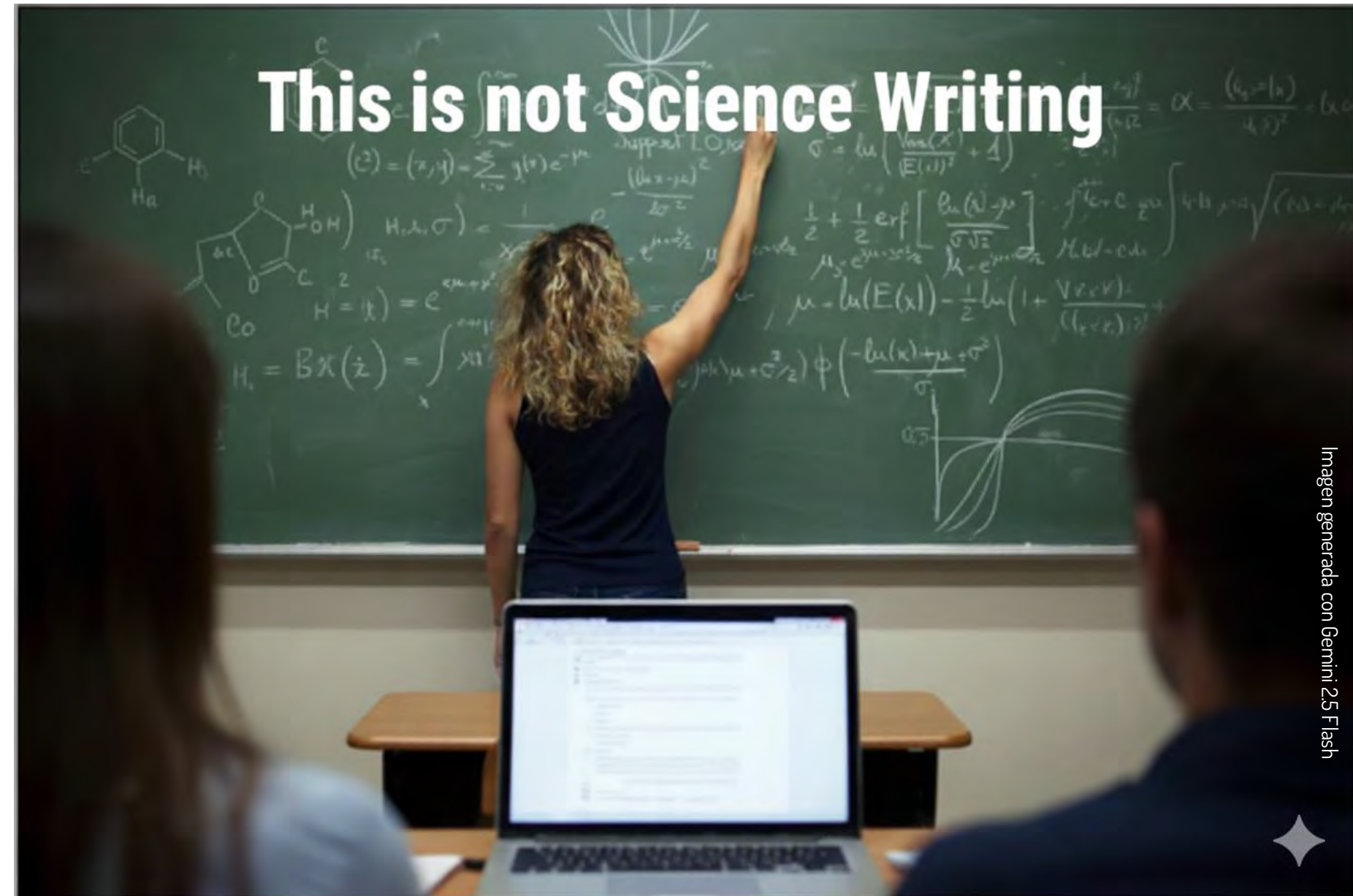


Imagen generada con Gemini 2.5 Flash

Consejos generales para escribir de forma clara

- Escribir de forma sencilla, con frases cortas y palabras familiares (no usar palabras y expresiones complejas para parecer “serios”)
- Evitar jerga y acrónimos (no inventarse abreviaturas)
- Ser concretos y no abstractos
- Expresar lo que se quiere transmitir y pensar lo que se escribe
- Cumplir con los criterios de redacción científica
- Si no se escribe en el idioma nativo, buscar soporte en herramientas de IA y, si fuera necesario, en servicios profesionales

No hacer de la ciencia un secreto

Antes de ponerse a escribir

Se debe tener claro qué tipo de artículo se va a desarrollar (investigación, revisión, datos, software, etc.)

Artículo Científico



Herramienta de comunicación



Comunicativo



Novedad vs conocido



Novedad explicada

Antes de ponerse a escribir

Acuerdos sobre la autoría

- Cuestión de ética: solo quien ha participado en la investigación debería tener reconocimiento de autoría
- Todos los autores se hacen responsables del contenido íntegro de su artículo
- Plasmar la contribución mediante el sistema CRediT (*Contributor Role Taxonomy*) (<https://credit.niso.org/>) [48]
- Orden de los autores (una vez enviado, los autores y su orden no pueden variarse)

Taxonomía CRediT [49]

2 CRediT Taxonomy

2.1 Contributor Roles

Conceptualization

Data curation

Formal analysis

Funding acquisition

Investigation

Methodology

Project administration

Resources

Software

Supervision

Validation

Visualization

Writing – original draft

Writing – review & editing

2.2 Contributor Roles Defined

Conceptualization – Ideas; formulation or evolution of overarching research goals and aims.

Data curation – Management activities to annotate (produce metadata), scrub data and maintain research data (including software code, where it is necessary for interpreting the data itself) for initial use and later re-use.

Formal analysis – Application of statistical, mathematical, computational, or other formal techniques to analyze or synthesize study data.

Funding acquisition - Acquisition of the financial support for the project leading to this publication.

Investigation – Conducting a research and investigation process, specifically performing the experiments, or data/evidence collection.

Methodology – Development or design of methodology; creation of models.

Project administration – Management and coordination responsibility for the research activity planning and execution.

Resources – Provision of study materials, reagents, materials, patients, laboratory samples, animals, instrumentation, computing resources, or other analysis tools.

Software – Programming, software development; designing computer programs; implementation of the computer code and supporting algorithms; testing of existing code components.

Supervision – Oversight and leadership responsibility for the research activity planning and execution, including mentorship external to the core team.

Validation – Verification, whether as a part of the activity or separate, of the overall replication/reproducibility of results/experiments and other research outputs.

Visualization – Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically visualization/data presentation.

Writing – original draft – Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically writing the initial draft (including substantive translation).

Writing – review & editing – Preparation, creation and/or presentation of the published work by those from the original research group, specifically critical review, commentary or revision – including pre- or post-publication stages.



Spanish	English
Conceptualización	Conceptualization
Ideas; formulación o evolución de los objetivos y metas generales de la investigación.	Ideas; formulation or evolution of overarching research goals and aims.
Curación de datos	Data Curation
Actividades de gestión para producir metadatos, depurar datos y mantener los datos de investigación (incluido el código de software, cuando sea necesario para interpretar los propios datos) para su uso inicial y posterior reutilización.	Management activities to annotate (produce metadata), scrub data and maintain research data (including software code, where it is necessary for interpreting the data itself) for initial use and later re-use.
Análisis formal	Formal Analysis
Aplicación de técnicas estadísticas, matemáticas, computacionales u otras técnicas formales para analizar o sintetizar los datos del estudio.	Application of statistical, mathematical, computational, or other formal techniques to analyse or synthesize study data.
Captación de fondos	Funding Acquisition
Obtención del apoyo financiero para el proyecto que derivó en esta publicación.	Acquisition of the financial support for the project leading to this publication.
Investigación	Investigation
Ejecución del proceso de investigación y desarrollo, específicamente la realización de experimentos o la recolección de datos/evidencia.	Conducting a research and investigation process, specifically performing the experiments, or data/evidence collection.
Metodología	Methodology
Desarrollo o diseño de la metodología; creación de modelos.	Development or design of methodology; creation of models.
Administración del proyecto	Project Administration
Responsable de la gestión y coordinación de la planificación y la ejecución de la actividad de investigación.	Management and coordination responsibility for the research activity planning and execution.
Recursos	Resources
Suministro de materiales de estudio, reactivos, materiales, pacientes, muestras de laboratorio, animales, instrumentación, recursos informáticos u otras herramientas de análisis.	Provision of study materials, reagents, materials, patients, laboratory samples, animals, instrumentation, computing resources, or other analysis tools.
Software	Software
Programación, desarrollo de software; diseño de programas informáticos; implementación del código informático y de los algoritmos de apoyo; prueba de los componentes de código existentes.	Programming, software development; designing computer programs; implementation of the computer code and supporting algorithms; testing of existing code components.
Supervisión	Supervision
Responsable de la supervisión y el liderazgo en la planificación y ejecución de la actividad de investigación, incluida la mentoría a personal externo al equipo central.	Oversight and leadership responsibility for the research activity planning and execution, including mentorship external to the core team.
Validación	Validation
Verificación, ya sea como parte de la actividad o por separado, de la replicabilidad/reproducibilidad general de los resultados/experimentos y otros productos de la investigación.	Verification, whether as a part of the activity or separate, of the overall replication/reproducibility of results/experiments and other research outputs.
Visualización	Visualization
Preparación, creación y/o presentación del trabajo publicado, específicamente la visualización y la presentación de datos.	Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically visualization/data presentation.
Redacción - borrador original	Writing – Original Draft Preparation
Preparación, creación y/o presentación del trabajo publicado, específicamente la redacción del borrador inicial (incluida la traducción si es sustancial).	Preparation, creation and/or presentation of the published work, specifically writing the initial draft (including substantive translation).
Redacción - revisión y edición	Writing – Review & Editing
Preparación, creación y/o presentación del trabajo publicado por parte de los miembros del grupo de investigación original, concretamente la revisión crítica, el debate o la revisión, incluyendo las fases previas o posteriores a la publicación.	Preparation, creation and/or presentation of the published work by those from the original research group, specifically critical review, commentary or revision – including pre- or post-publication stages.

https://contributorshipcollaboration.github.io/projects/translation/translations/es_latn/



Antes de ponerse a escribir

Definir el ecosistema tecnológico para la escritura

- Plataforma de escritura y *workflow*
 - **Facilitar la coautoría eficiente**, permitiendo que varios investigadores trabajen simultáneamente en un mismo documento
 - **Mantener un control de versiones claro**, evitando confusiones y pérdidas de información
 - **Integrar herramientas de referencia y edición**, optimizando el proceso de redacción científica
 - **Asegurar la compatibilidad con los formatos requeridos por las revistas**, como LaTeX o Word

Antes de ponerse a escribir

Definir el ecosistema tecnológico para la escritura

- Plataforma de escritura y *workflow*
 - **Overleaf:** editor LaTeX en línea que permite la escritura colaborativa en tiempo real
 - **Google Docs:** plataforma de procesamiento de texto basada en la nube que permite la edición simultánea y comentarios en tiempo real, útil para borradores iniciales y revisiones
 - **ScienHub:** plataforma que combina un editor LaTeX colaborativo con herramientas de lenguaje mejoradas por IA, integración con Git y una interfaz adaptada para la colaboración entre investigadores

Antes de ponerse a escribir

Definir el ecosistema tecnológico para la escritura

- Plataforma de escritura y *workflow*
 - Definir el *workflow* congruentemente con la plataforma elegida
 - **Establecer un cronograma**, con fechas límite para cada sección del manuscrito
 - **Redacción colaborativa**, utilizar la plataforma elegida para la escritura simultánea e implementar el control de cambios y comentarios para facilitar las revisiones
 - **Revisión y edición**, asignar revisores internos para cada sección
 - **Preparación para el envío**, responsables de adaptar el artículo a los requerimientos de estilo de la revista elegida y de realizar el envío (autor de correspondencia)

Antes de ponerse a escribir

Definir el ecosistema tecnológico para la escritura

- Gestor de bibliografía
 - Imprescindibles para optimizar el proceso y cumplir con los estándares formales de citado
 - Recomendaciones
 - **Zotero**, licencia gratuita (<https://www.zotero.org/>)
 - **EndNote**, licencia de pago (<https://endnote.com/>)

Antes de ponerse a escribir

Definir el ecosistema tecnológico para la escritura

- Herramientas de IA generativa
 - Uso ético
 - Declaración de su uso (más allá de mejoras de estilo o soporte a la traducción)
- Otras herramientas
 - Repositorios de datos
 - Análisis de datos
 - Visualización de datos
 - Imágenes
 - Vídeos
 - etc.

Redacción del borrador

Estructura del artículo: IMRaD [50]

I
INTRODUCCIÓN

M
MÉTODOS

R
RESULTADOS

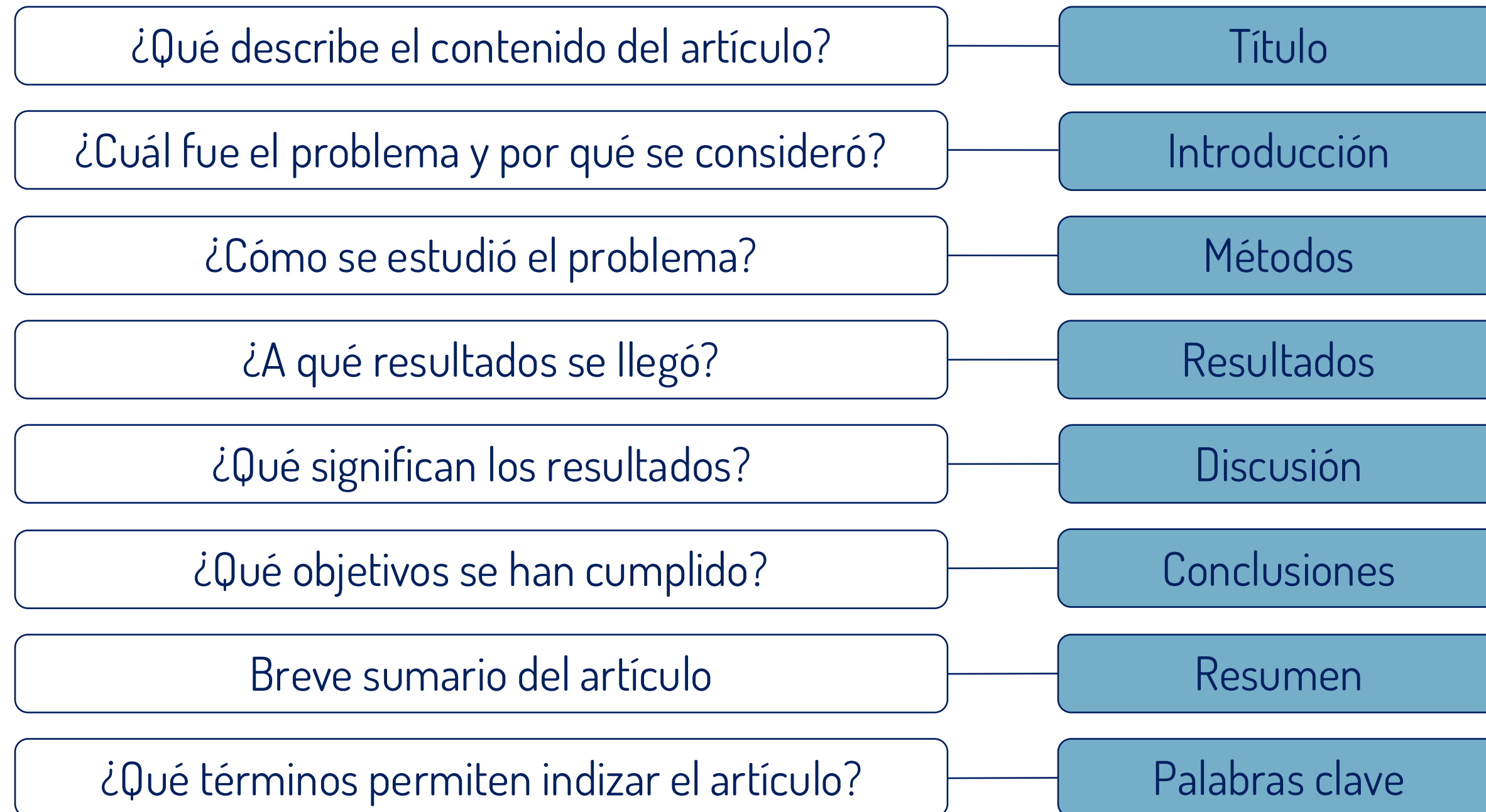
D
DISCUSIÓN

The IMRAD Format—Main Sections of a Scientific Paper

Section	Purpose
Title	What the paper is about
Authors	Names and affiliations of authors
Keywords	Words other than those in title that best describe the paper
Abstract	A stand-alone, short narrative of the paper
Introduction	<i>Why this paper?</i> The problem, what is not known, the objective of the study
Materials and methods	<i>How was the study done?</i>
Results	<i>What did you find?</i>
Discussion	<i>What does it mean? What next?</i> Interpretation of results and future directions
Conclusion	Possible implications
Acknowledgments	<i>Who helped and how; what was the funding source?</i>
References	Details of papers cited
Appendices	Supplementary materials

Redacción del borrador

Orden de escritura sugerido para un artículo IMRaD



Redacción del borrador

El título es una frase u oración que usando el menor número de palabras describe en forma adecuada el contenido del artículo [51]

- El título debe ser corto, específico y claro
- Debe atraer a la audiencia del artículo
- Debe incluir las palabras clave más importantes
- Los más efectivos tienen menos de 10 palabras
- Deberían evitarse palabras abreviadas, acrónimos y siglas
- Deberían evitarse términos ambiguos
- Se sugiere revisar el título después de redactar el borrador
- Los títulos pueden ser informativos o indicativos

Redacción del borrador

La introducción sirve para contextualizar la investigación, incluyendo por qué se han realizado las preguntas de investigación y cómo se relaciona con la investigación anterior que se ha hecho en el campo

- Es como un foco telescópico. Se comienza con el contexto más amplio y se va estrechando para el problema que se está abordando en el artículo
- En los últimos párrafos debe plantearse claramente los objetivos del artículo
- Debería terminarse la introducción con un párrafo que describa la estructura del artículo, mediante una presentación sucinta sus secciones (estructura interna)
- Representa aproximadamente entre el 10% y el 20% del artículo

Redacción del borrador

Introducción

Embudo del contexto

Contexto general más importante

conecta con

Contexto más cercano

conecta con

Contexto más cercano

conecta con

Área específica
de investigación

GAP: ¿Qué se desconoce en el área específica de investigación?

Propósito: ¿Cuál es el propósito de esta investigación y cómo ayuda a acortar el GAP identificado?

Aproximación: ¿Qué se ha hecho para conseguir el objetivo propuesto?

Redacción del borrador

Características de una buena introducción

- Debe presentar la naturaleza y alcance del problema que se está investigando
- Debe basarse en la bibliografía pertinente
- Debe indicar el método de investigación
- Debe indicar cuáles son los principales objetivos de investigación

Redacción del borrador

Recomendaciones para escribir una introducción

- Debe utilizarse tiempo presente simple para presentar hechos aceptados y demostrados
- Debe utilizarse pasado simple o presente perfecto para referirse a trabajos previos
- Debe utilizarse la voz activa tanto como sea posible
- Deben evitarse comentarios largos o fuera de alcance de la investigación anterior
- Debe citarse la bibliografía adecuada para refrendar hechos e investigaciones previas
 - Centrarse sobre todo en referencias en revistas y conferencias con revisión por pares
 - No abusar de obras generales de referencia como libros de texto
- Definir los términos y abreviaturas especializados utilizados

Redacción del borrador

En la sección de métodos se describe cómo se ha desarrollado el estudio, ofreciendo suficiente información para que los investigadores puedan replicar los experimentos realizados

No se pueden mezclar los resultados con los contenidos de esta sección

- El título de esta sección varía según la disciplina y en diferentes revistas
- Se debe asumir que el lector estará familiarizado con las prácticas básicas del campo de disciplinar
- Es adecuado, tanto para quien lo escribe como para quien lo lee, organizar esta sección cronológicamente

Redacción del borrador

La sección de metodología debe incluir

- Diseño del estudio/experimento
- Procedimientos. Estos deben listarse y describirse; o debe referirse al lector a las fuentes en las que se describen
- Técnicas particulares utilizadas y el porqué si es relevante
- Modificaciones de cualquier técnica; deben describirse las modificaciones
- Equipamiento especializado (incluyendo las marcas)
- Descripción temporal, espacial e histórica del área de estudio, así como la población y muestra estudiada
- Hipótesis que sustentan el estudio
- Métodos estadísticos (incluyendo el *software* utilizado)

Redacción del borrador

Recomendaciones para la escribir sobre la metodología

- Debe identificarse la fuente de los sujetos estudiados, el número de individuos en cada grupo, su sexo, la edad, etc.
- Si se utilizan los seres humanos, los criterios de selección deben ser descritos y se debe contar con el consentimiento de un comité ético
- Si el método es nuevo se deben aportar todos los detalles
- Si el método se ha publicado previamente en una revista científica se aportará la referencia acompañada de alguna identificación
- Los métodos para el análisis estadístico deben mencionarse, los ordinarios sin comentarios, pero los avanzados o inusuales requieren de referencias bibliográficas

Redacción del borrador

Los resultados deben presentar lo que se ha encontrado u observado en una secuencia ordenada y lógica

- Claridad para facilitar la transmisión del conocimiento
- Se debe guiar al lector a través de los resultados, enfatizando los puntos principales
- Se pueden completar con anexos o *datasets* abiertos publicados en repositorios
- Se presentan fundamentalmente en forma de gráficos y tablas, pero no todo se puede expresar de estas maneras, por ello es importante desarrollar narrativamente aquellos aspectos que se consideren de especial relevancia
- No se deben describir los métodos porque ya se ha hecho previamente

Redacción del borrador

La discusión es la sección en la que se interpretan los resultados

- Presenta los principios, relaciones y generalizaciones mostradas en la sección de resultados
- Apunta cualquier excepción o falta de correlación y definir puntos no asentados
- Muestra cómo los resultados y sus interpretaciones corroboran o contradicen trabajos previamente publicados
- Discute las implicaciones teóricas del trabajo presentado y cualquier aplicación práctica posible
- Cuida que cada aspecto discutido esté demostrado por los resultados del trabajo
- Si la sección de discusión incluye las conclusiones, deben establecerse estas de la forma más clara posible y resumir las evidencias de cada conclusión

Redacción del borrador

Puede haber variantes en la estructura del artículo en función de cómo se organiza la discusión de los resultados [52]

Opción 1	Opción 2	Opción 3	Opción 4
Resultados o Análisis de Datos	Resultados o Análisis de Datos	Resultados y Discusión	Resultados o Análisis de Datos
Discusión	Discusión	X	Discusión y Conclusiones
Conclusiones	X	Conclusiones	X

Redacción del borrador

Las conclusiones deben cerrar el artículo de forma inversa a cómo se ha hecho en la introducción, esto es, de lo particular a lo general, para sacar gradualmente al lector del artículo

- Enfatizan la importancia e impacto de la investigación realizada sobre la base de los resultados obtenidos
- Recuperan, de forma implícita, la tesis o el posicionamiento que se presentó en la introducción, así como los principales objetivos
- Ofrecen sugerencias futuras basadas en las aportaciones que se hayan realizado
- Deberían terminar con una frase contundente y relevante que enfatice el argumento de la experiencia presentada
- Se utilizar una combinación de tiempos verbales para enfatizar lo realizado y presentar los trabajos futuros

Redacción del borrador

Las conclusiones NO deben

- Aportar nueva información
- Discutir nada (eso va en la sección de discusión)
- Recapitular el trabajo en forma condensada (eso va en el resumen)
- Presentar resultados (eso va en la sección de resultados)



Imagen generada con ChatGPT Plus

Redacción del borrador

El apartado de agradecimientos no se debe incluir en el primer borrador del artículo si este va anonimizado

Es una sección importante que debe recoger

- Cualquier ayuda técnica importante que se haya recibido de investigador
- Cualquier aportación de equipos, material, acceso, etc.
- **Cualquier ayuda financiera, como subvenciones, contratos o becas**
- A los grupos de investigación involucrados
- A los programas de doctorado en los que se esté realizando una tesis doctoral si fuera el caso

Redacción del borrador

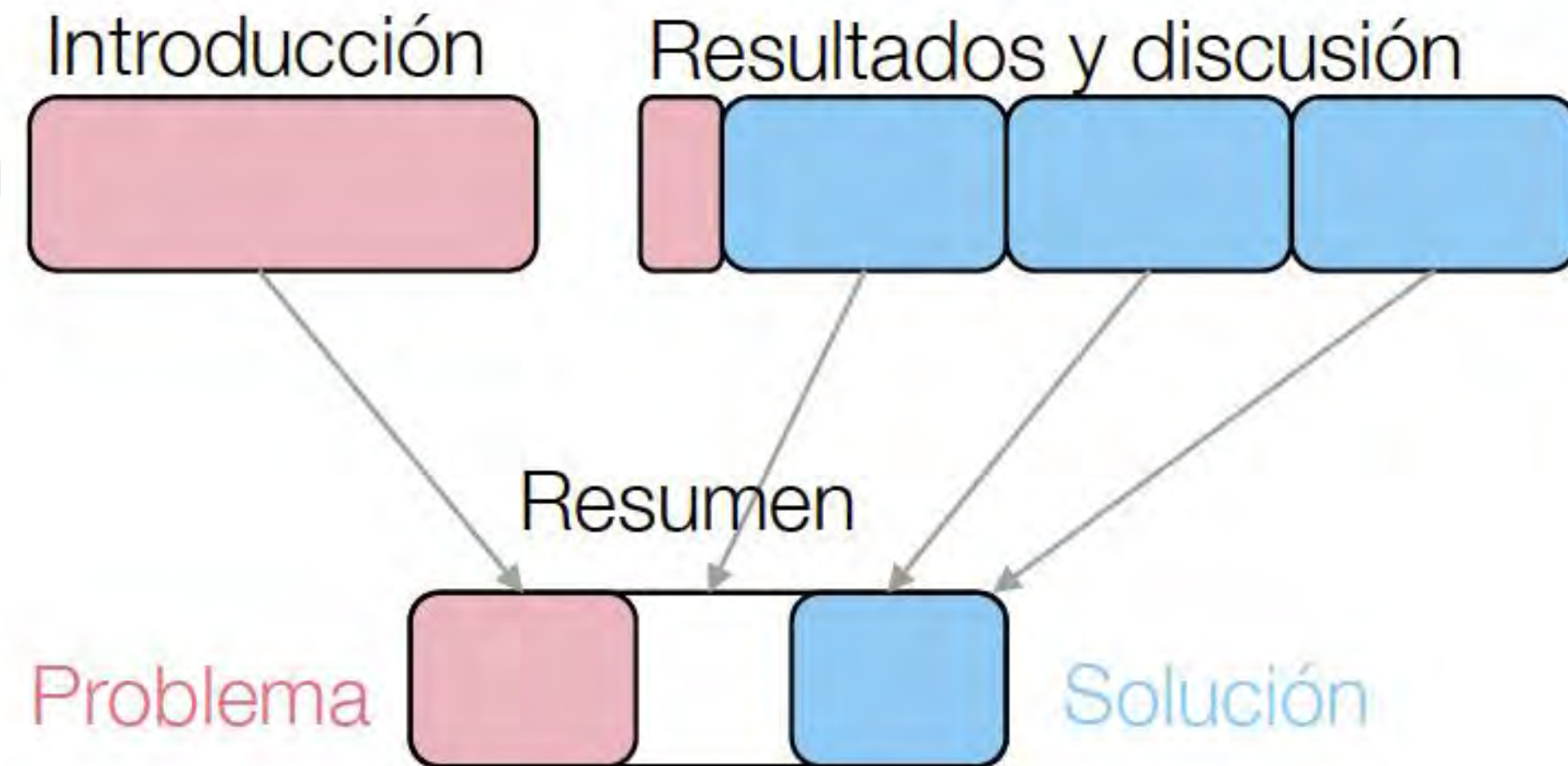
El resumen es una parte muy importante porque ofrece la visión de conjunto del artículo

- Es comprensivo, informa brevemente de las diferentes secciones del trabajo, incluyendo resultados y conclusiones
- Salvo que el estilo de la revista obligue a un formato estructurado, el resumen se debe escribir en un solo párrafo
- Un resumen efectivo contiene entre 200 y 300 palabras
- Se debe escribir siempre tras haber terminado el resto de las secciones

Redacción del borrador

Debe recoger los aspectos más importantes del artículo

- Contexto y problema ($\approx 33\%$ - 4 frases)
 - Contexto general
 - Contexto específico (objetivo, hipótesis)
- Métodos ($\approx 33\%$ - 4 frases)
- Resultados y novedad ($\approx 33\%$ - 4 frases)
 - Principal resultado
 - Novedades
 - Beneficios



Redacción del borrador

Recomendaciones para la escritura del resumen

- Utilizar formas verbales en pasado y evitar primeras personas
- No incluir citas bibliográficas, ni tampoco acrónimos
- No incluir detalles innecesarios
- Se pueden usar frases clave sacadas del cuerpo del artículo, pero conviene editarlas. Se debe cuidar que el conjunto se entienda bien mediante el uso de los conectores adecuados

Redacción del borrador

Las palabras clave actúan como términos de clasificación para que el artículo pueda encontrarse cuando alguien hace una búsqueda

- Se deben elegir palabras clave que son específicas y reflejan qué es esencial para el artículo
- Todas debieran estar en el conjunto de título y resumen
- Las palabras claves no son necesariamente palabras individuales, sino que pueden ser términos compuestos
- Suelen ser entre 3 y 10, aunque cada revista puede marcar un número específico
- Permiten a los editores elegir a los revisores más adecuados

Redacción del borrador

Las citas y referencias son uno de los aspectos formales más importantes de un artículo

- Deben predominar referencias actuales y significativas
- Solo se debe citar lo que es pertinente para el artículo (las autocitas a autores del artículo o a artículos publicados en la revista a la que se quiere enviar el trabajo no son inherentemente malas cuando son necesarias y no supone un abuso)
- Todo lo que se cita se recoge en la sección de referencias, todo lo que se incluye en la sección de referencias está citado
- Cumplir fielmente con el estilo de citado exigido por la revista. Se debe usar un gestor de referencias bibliográficas integrado con la plataforma de escritura
- Las referencias están cuidadas, no tienen información errónea, los metadatos están completos y se sigue el estilo exigido por la revista

Redacción del borrador

Otros aspectos formales que deben vigilarse

- No utilizar primeras personas
- Usar adecuadamente los tiempos verbales
- Representar bien la estructura interna del artículo
- Ser coherente con los estilos del documento
- Explicar las siglas y acrónimos la primera vez (y solo la primera vez) que aparecen en el texto

Estrategia para realizar el envío



1. Buscar las revistas candidatas (ámbito, posicionamiento, reconocimiento, tasa de aceptación, tiempo de respuesta, aceptación del tipo de artículo preparado, política de acceso abierto, costes, etc.)
2. Priorizar las revistas candidatas
3. Adaptar el artículo a las normas de estilo de la revista elegida
4. Enviar el artículo



Estrategia para realizar el envío

Adaptar el artículo a las normas de estilo de la revista elegida

1. Leer artículos recientes aceptados/publicados
2. Considerar cuidadosamente las reglas de estilo de la revista
3. Adaptar el texto del artículo

Estrategia para realizar el envío

Enviar el artículo

1. Anonimizar el artículo si así se solicita por la revista (nombres, agradecimientos, autocitas, referencia a instituciones de los autores, etc.)
2. Preparar carta al editor (clara, concisa y profesional)
 - Estructura (encabezado, introducción, justificación, confirmaciones, cierre)
 - Recomendaciones (personalizada, brevedad, revisada para evitar errores gramaticales, se debe adjuntar como se marque en el proceso de envío)
3. Preparar las imágenes en ficheros separados y con una resolución mínima de 300dpi
4. Seguir cuidadosamente el flujo de envío, aportando de forma completa y con información veraz los metadatos solicitados

Gestionar la respuesta de la revista

Cómo responder a los revisores

- **Agradecer y reconocer**, iniciando la respuesta agradeciendo a los revisores por sus comentarios y el tiempo dedicado
- **Responder punto por punto**, abordando cada comentario de cada revisor de manera específica, indicando claramente los cambios realizados o justificando las decisiones tomadas (no todos los cambios se tienen que aceptar)
- **Mantener un tono profesional**, evitando respuestas emocionales o defensivas. Si no se está de acuerdo con algún comentario, se debe explicar la posición de forma respetuosa y basada en evidencia
- **Facilitar la revisión**, con formatos claros, como tablas o listas numeradas, para organizar las respuestas y facilitar la labor de los revisores
- **Documentar los cambios**, incluyendo fragmentos del manuscrito revisado que reflejen las modificaciones realizadas en respuesta a los comentarios y/o utilizando la gestión de control de cambios si fuera posible en el formato de envío

Gestionar la respuesta de la revista

¿Qué hacer si el artículo es rechazado?

- **Analizar los comentarios**, revisando detenidamente los comentarios proporcionados por los revisores para identificar áreas de mejora. Si tras el análisis de la retroalimentación se tuviera la certeza de que los revisores pudieran estar equivocados en su juicio y justificaciones, se podría valorar escribir al editor de la revista de forma detallada, aportando evidencia y evitando respuestas emocionales
- **Reflexionar y ajustar**, evaluando qué cambios es necesario hacer
- **Seleccionar otra revista** entre las que se habían identificado como candidatas (o buscar otras alternativas)
- **Mantener la resiliencia**, el rechazo es algo habitual en el proceso de publicación científica. En lugar de entenderlo como un fracaso, debe verse como una oportunidad de aprendizaje y mejora

Estrategia post-publicación

Publicar es solo el comienzo. Para que un artículo alcance su máximo potencial es esencial implementar estrategias de difusión y seguimiento

Esto aumentará la visibilidad del artículo, además de fortalecer el perfil como investigador de los autores y puede facilitar nuevas oportunidades

- Difusión activa del artículo, tanto en redes sociales académicas y profesionales (ResearchGate, Academia.edu, LinkedIn, etc.) como en redes sociales generalistas (X, Facebook, BlueSky, etc.). Explorar realizar entradas en blogs u otros medios especializados
- Archivar en repositorios institucionales y/o temáticos, como estrategia congruente con las políticas de ciencia abierta de las instituciones, países, etc.
- Hacer seguimiento del impacto, tanto de citas en WoS, Scopus o Google Scholar, como de los altmetrics en ResearchGate, Almetric o PlumX
- Participar en eventos, como conferencias y seminarios para difundir los resultados de investigación y establecer o fortalecer redes de contactos

3. Inteligencia artificial en la escritura científica

En lo relativo a la investigación...

- La generación automática de contenido académico en formato digital (texto, imagen, vídeo, presentaciones, audio, etc.) es una realidad
- Estos contenidos tienen la suficiente calidad como para ser utilizados como material de investigación [53]
- La misión de investigación y transferencia no es indemne a las exageraciones e inexactitudes sobre la IA, dando lugar a mitos e inexactitudes, derivados de las perspectivas catastrofistas o excesivamente y del solucionismo tecnológico [54]

La IAGen puede asistir prácticamente a cualquier etapa de una investigación [55]



Ética y transparencia



Principios para el uso responsable de la IAGen en investigación [56]



- **Fiabilidad.** Incluye aspectos relacionados con la verificación y reproducción de la información producida por la IA para la investigación
- **Honestidad.** Incluye revelar que se ha utilizado IA generativa
- **Respeto.** Incluye la gestión adecuada de la información, el respeto de la privacidad, la confidencialidad y los derechos de propiedad intelectual, así como la correcta citación
- **Responsabilidad.** Incluye asumir todos los resultados que produce un investigador, respaldada por la noción de agencia humana y supervisión

UNESCO: Guía mundial para GenAI [57]

- Ofrece la **primera orientación global** de la UNESCO para el uso de IA generativa en educación e investigación
- Promueve un **enfoque centrado en lo humano**, considerando la privacidad de datos, la equidad, diversidad cultural, agencia humana y protección de la infancia
- Establece pasos clave para que los gobiernos regulen su uso: protección de datos, límites de edad, transparencia y formación docente
- Enmarca estas directrices dentro de marcos previos como el Consenso de Beijing [58] y la Recomendación sobre la Ética de la IA [59], aportando un respaldo normativo internacional

UNESCO: Guía mundial para GenAI [57]

- **Ética y derechos humanos:** respeto a la dignidad, inclusión y diversidad cultural/lingüística
- **Privacidad y protección de datos:** uso seguro de información personal en contextos educativos
- **Equidad y acceso:** reducir la brecha digital y garantizar acceso justo a herramientas de IA
- **Transparencia y explicabilidad:** resultados claros, comprensibles y auditables
- **Formación docente y alfabetización en IA** (*AI literacy*): preparación de profesorado y alumnado para un uso crítico

Manifiesto para una IA segura en la educación [60, 61]

Principio 1: Supervisión humana y responsabilidad

Principio 2: Garantía de confidencialidad

Principio 3: Alineación con estrategias educativas

Principio 4: Alineación con prácticas didácticas

Principio 5: Precisión y explicabilidad

Principio 6: Interfaz y comportamiento integral

Principio 7: Formación ética y transparencia

<https://manifiesto.safeaieducation.org>

https://manifiesto.safeaieducation.org/index_es.html

Debería proporcionarse y solicitarse reconocimiento del uso de la IAGen



- Es importante potenciar el uso de estas tecnologías de forma responsable y ética
- Como mínimo, debe incluirse una declaración de uso (*disclosure*) que explique qué tecnologías se han utilizado para generar material académico
 - Reconozca el uso de la IAGen
 - Especifique qué tecnología se ha utilizado
 - Incluya descripciones explícitas de cómo se generó la información
 - Identifique las instrucciones utilizadas
 - Explique cómo se utilizó el resultado en el trabajo

Ejemplos de reconocimiento del uso de la IAGen (Monash University) [62]

<https://d66z.short.gy/pMn84w>



An example of what an acknowledgement section could look like:

Part B: Concise summary of AI use in the assessment.

Very briefly explain the ways that you have used AI in the production of this assessment.

- Explain which AI tools you have used and for what purposes.
- If you have found and used tools on your own, explain why these tools were selected and provide a URL link to the tool.
- Note the number of iterations undertaken with each main AI collaborative tool.
- Describe what output from the tool/service has been included, and where.
- Summarise how you have altered, adopted, or built on the AI output.

In addition to using this summary to provide an overview of how AI has been used, it is strongly recommended that you also carefully document the processes undertaken in creating the assessment and to be able to present this process evidence upon request from educators or administrators.

A suggested format:

I used [insert AI system(s) and link] to [specific use of generative artificial intelligence] [number of iterations/drafts]. The tool was used to provide [describe content used in task]. The output from this tool was modified by [explain use].

- Explicar qué herramientas IA se han usado y con qué propósitos
- Aportar enlaces
- Indicar el número de iteraciones con cada herramienta
- Describir el resultado que se ha incluido y dónde
- Resumir cómo se ha adaptado el resultado de la IA

Ejemplos de reconocimiento del uso de la IAGen (Monash University) [62]

<https://d66z.short.gy/pMn84w>



EXAMPLE 1

EXAMPLE 2

EXAMPLE 3

EXAMPLE 4

I used AI in the following ways:

(i) generate ideas or structure suggestions, for assistance with understanding core concepts, or other substantial foundational and preparatory activity for the assessment.

I used Consensus (<https://consensus.app/search/>) and Scite (<https://scite.ai/>) to find relevant academic literature and ExplainPaper(<https://www.explainpaper.com/dashboard>) to help understand the arguments in the sources. I used GoodAI to create an outline (2 iterations)

(ii) generate text, rewrite, rephrase and/or paraphrase a portion of this assessment.

I used Microsoft Word with copilot assisting to prepare the essay drafts (4 iterations). I used GoodAI to help revise the introduction (3 iterations) and then ChatGPT3.5 (2 iterations) to make the introduction sound more academic. I further edited the introduction adding appropriate citations.

(iii) generate some other aspect of the submitted assessment.

I tried Microsoft Excel with copilot assisting to make the graphs but found GraphMaker (<https://www.graphmaker.ai/>) to produce better results for creating the graphs used as evidence in the essay. I used ChatGPT3.5 to change the bibliographic references into notes form for use in the footnotes.

Legend: [1] AI system(s); [2] link to the tool; [3] how the tool was used or prompts included; [4] output included in the task [5] edits and changes made to the output.

EXAMPLE 1

EXAMPLE 2

EXAMPLE 3

EXAMPLE 4

I acknowledge the use of [1] ChatGPT[2](<https://chat.openai.com/>) to [3] generate materials that were [4] included within my final assessment in modified form. I entered the following prompts on 4 January 2023:

- [3] Write a 50 word summary about the formation of Monash University. Write it in an academic style. Add references and quotations from Sir John Monash.

Legend: [1] AI system(s); [2] link to the tool; [3] how the tool was used or prompts included; [4] output included in the task [5] edits and changes made to the output.

EXAMPLE 1

EXAMPLE 2

EXAMPLE 3

EXAMPLE 4

I acknowledge the use of [1] ChatGPT [2] (<https://chat.openai.com/>) [3] to refine the academic language and accuracy of my own work. On 4 January 2023 I submitted my entire essay (link to google document here) with the instruction to "Improve the academic tone and accuracy of language, including grammatical structures, punctuation and vocabulary". [4] The output (here) [5] was then modified further to better represent my own tone and style of writing.

Legend: [1] AI system(s); [2] link to the tool; [3] how the tool was used or prompts included; [4] output included in the task [5] edits and changes made to the output.

EXAMPLE 1

EXAMPLE 2

EXAMPLE 3

EXAMPLE 4

If AI was permitted to be used in your assessment, but you have chosen *not* to use it, the following disclosure is recommended.

No content generated by AI technologies has been used in this assessment.

Guía de uso de la IA en investigación de Wiley [63]

Recomendaciones generales

- **Revisar términos y condiciones.** Los autores deben confirmar que la IA no reclama la propiedad de su contenido ni impone limitaciones a su uso, ya que esto podría interferir con sus derechos de utilizar resultados específicos en sus trabajos, los derechos de la revista o los derechos de una sociedad académica
- **Supervisión humana.** Los autores solo pueden utilizar la IA como complemento de su proceso de redacción, no como sustituto. Los autores deben asumir toda la responsabilidad por la exactitud de todo el contenido y verificar que todas las afirmaciones, citas, referencias y análisis se ajusten a su experiencia y a su investigación
- **Declaración de uso.** Los autores deben conservar la documentación de toda la tecnología de IA utilizada, incluyendo su finalidad, si ha influido en los argumentos o conclusiones clave, y cómo han revisado y verificado personalmente el contenido generado por la IA. Los autores deben declarar el uso de tecnologías de IA en el texto de sus artículos

Guía de uso de la IA en investigación de Wiley [63]

Recomendaciones generales

- **Protección de derechos.** Los autores no deben utilizar ninguna tecnología de IA que restrinja sus propios derechos
- **Uso responsable y ético.** Los autores deben utilizar la tecnología de IA de manera que se ajuste a las obligaciones en materia de privacidad, confidencialidad y cumplimiento normativo
- **Cumplimiento de los acuerdos.** Los autores deben cumplir los términos y condiciones de su acuerdo con el grupo editorial en el que desean publicar sus trabajos

¿Cómo evaluar las tecnologías de IA en cuanto a los riesgos relacionados con los datos y la propiedad intelectual? [63]



Categoría	Buscar tecnologías de IA que	Tener cuidado con las tecnologías de IA que
Propiedad del contenido y derechos	<ul style="list-style-type: none"> • Indiquen explícitamente que no reclaman la propiedad ni los derechos sobre su contenido • No impongan restricciones a su capacidad para usar su contenido o los resultados generados 	<ul style="list-style-type: none"> • Reclamen derechos amplios sobre su contenido, usando términos como <i>perpetuo</i> o <i>transferible</i> • Usen lenguaje como <i>libre de regalías (royalties)</i> o <i>para cualquier propósito</i> que reduce su control sobre cómo se usan su contenido y sus resultados • Impongan restricciones a su capacidad para usar su propio contenido o los resultados generados
Entrenamiento de datos y uso del modelo	<ul style="list-style-type: none"> • Permitan optar por no participar en la retención y el entrenamiento de datos o no retengan datos por defecto • Limiten claramente cómo se puede usar su contenido (p. ej., solo para prestar el servicio que solicita, no para entrenamiento o redistribución) 	<ul style="list-style-type: none"> • Incluyan automáticamente su contenido en el entrenamiento del modelo sin su consentimiento explícito • Clasifiquen los resultados como <i>abiertos, de uso libre</i> (lo que puede abrir su trabajo a un uso sin restricciones), o los establezcan por defecto bajo licencias como Creative Commons
Almacenamiento y uso compartido de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionen opciones claras para eliminar sus datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Retengan los datos indefinidamente o los compartan con terceros sin límites claros

¿Dónde se debe declarar el uso de la IA en un artículo?

01



En tus Agradecimientos

Cuando la IA ayuda con la redacción, edición, traducción o formato del manuscrito

02



En tu Metodología

Cuando la IA se utiliza para asistir en la metodología de investigación, la recogida o análisis de datos, o el proceso e revisión de la literatura

03



En los pies de figura

Cuando la IA genera o edita cualquier contenido visual que aparezca en tu manuscrito

Adaptado de [63]

¿Cómo informar sobre el uso de la IA para la redacción y la edición? [63]



Categoría de uso de la IA	Requiere declaración	No requiere declaración
Redacción y edición	<ul style="list-style-type: none">• Generación de texto. La IA genera o reformula sustancialmente texto para el manuscrito; crea primeros borradores de secciones estándar (p. ej., agradecimientos); convierte notas o audio en lenguaje académico formal• Traducción. La IA traduce secciones del manuscrito (p. ej., resumen, métodos) a otro idioma• Cohesión y organización. La IA reestructura argumentos o el flujo del documento; mejora la legibilidad y el flujo de los párrafos; ayuda con las transiciones; reorganiza secciones del manuscrito• Argumentación y lógica. La IA identifica lagunas en la estructura argumental; ofrece comentarios sobre si los resultados se desprenden de los métodos; garantiza que la discusión conecte con los hallazgos• Tono y audiencia. La IA identifica incoherencias de tono entre secciones; reencuadra contenidos para diferentes audiencias mientras preserva el significado	<ul style="list-style-type: none">• Revisión lingüística. La IA corrige gramática y ortografía; sugiere elecciones de palabras; reformula oraciones poco naturales• Concisión. La IA reduce el recuento de palabras manteniendo el significado• Formato y cumplimiento. La IA da formato a citas y referencias; adapta el estilo del manuscrito a los requisitos de la revista; comprueba el formato y la legibilidad

¿Cómo informar sobre el uso de la IA para la redacción y la edición? [63]



Cuando se declare el uso de la IA se recomienda compartir

- Nombre y versión de la tecnología de IA
- Fecha/año de uso
- Función de la tecnología de IA en el trabajo (traducción de idiomas, edición sustancial o generación de texto, organización del flujo de documentos o argumentos, etc.)
- Secciones específicas en las que se utilizó la IA en el documento
- Función del autor en la dirección o revisión del trabajo de la tecnología de IA

¿Cómo informar sobre el uso de la IA para la redacción y la edición? [63]



Ejemplos

“The authors acknowledge the use of GPT-5 (accessed September 2025) to assist with grammar correction, sentence structure adjustments, and translation of selected phrases. All AI-assisted text was reviewed and revised by the authors to ensure accuracy and clarity of meaning”

“The authors acknowledge the use of Claude 4.5 Sonnet (accessed October 2025) to support creation of the abstract and to suggest reorganization of Discussion section for clarity and flow. All AI-generated suggestions were reviewed, revised, and approved by the authors, who take full responsibility for the accuracy and integrity of the work”

¿Cómo informar sobre el uso de la IA en la metodología de investigación? [63]



Categoría de uso de la IA	Requiere declaración	No requiere declaración
Diseño del estudio y recogida de datos	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño del estudio. La IA genera preguntas de encuesta basadas en los objetivos de investigación • Procesamiento de imágenes. La IA procesa imágenes médicas o datos de microscopía para su análisis • Desarrollo de protocolos. La IA desarrolla o amplía protocolos experimentales analizando métodos existentes • Soporte de infraestructura. La IA crea bases de datos, registros de pacientes o plataformas de captación de participantes para el estudio 	<ul style="list-style-type: none"> • Organización. La IA organiza protocolos experimentales en cuadernos o bases de datos • Resolución de problemas. La IA ayuda a diagnosticar o resolver errores de <i>software</i> • Apoyo al aprendizaje. La IA explica conceptos de metodología de investigación con fines formativos • Formateo. La IA ayuda a dar formato a materiales o plantillas de investigación
Revisión de la literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda agente (<i>agentic search</i>). La IA genera o ejecuta de forma autónoma estrategias de búsqueda (diseña cadenas completas, lanza consultas en bases de datos o prefiltra resultados) para una revisión bibliográfica o sistemática • Cribado y selección. La IA aplica criterios de inclusión/exclusión para filtrar o seleccionar literatura para revisiones sistemáticas o metaanálisis • Síntesis (usada en el manuscrito). La IA agrupa estudios, identifica temas o genera comparativas entre múltiples artículos cuando esa síntesis se incluye en el manuscrito • Extracción de citas. La IA extrae referencias o metadatos de artículos o bases de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo a la búsqueda. La IA asiste con búsquedas por palabras clave o frases para sugerir recursos relevantes; el autor revisa y decide la inclusión final • Gestión de referencias. La IA organiza citas y referencias • Formateo de referencias. La IA ayuda con el estilo de citación • Resumen de literatura. La IA genera resúmenes de artículos para facilitar la comprensión de contenido denso o extenso

¿Cómo informar sobre el uso de la IA en la metodología de investigación? [63]



Categoría de uso de la IA	Requiere declaración	No requiere declaración
Desarrollo de código	<ul style="list-style-type: none"> • Programación. La IA escribe <i>scripts</i> de análisis o algoritmos • Generación de <i>software</i>. La IA desarrolla <i>software</i> o aplicaciones de investigación a medida • Diseño de canalización de datos. La IA construye flujos de trabajo automatizados para limpiar, procesar e integrar conjuntos de datos • Modelado. La IA desarrolla o adapta modelos computacionales o estadísticos para el análisis de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Depuración. La IA revisa errores de sintaxis o sugiere correcciones • Estilo de código. La IA da formato a la estructura/estilo del código • Documentación. La IA genera comentarios o documentación • Sugerencias. La IA recomienda funciones estándar de bibliotecas o enfoques comunes
Datos y análisis	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis cualitativo. La IA codifica entrevistas o texto; identifica patrones o temas en grandes conjuntos de datos • Análisis cuantitativo/estadístico. La IA realiza análisis estadísticos, señala valores atípicos que alteran conclusiones e interpreta resultados de pruebas • Análisis exploratorios o avanzados. La IA genera interpretaciones de resultados, resalta relaciones o tendencias en los datos o sintetiza hallazgos entre conjuntos de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Transformaciones rutinarias. La IA convierte unidades, estandariza formatos o ejecuta transformaciones de datos sencillas • Limpieza de datos. La IA ayuda en la introducción o limpieza de datos (p. ej., eliminar duplicados, corregir erratas)

¿Cómo informar sobre el uso de la IA en los métodos de investigación? [63]



Cuando se declare el uso de la IA se recomienda compartir

- Nombre y versión de la tecnología de IA
- Fecha/año de uso
- Función de la tecnología de IA en el trabajo (procesamiento de imágenes, desarrollo de código, análisis estadístico, etc.)
- Función del autor en la dirección o revisión del trabajo de la tecnología de IA
- **En el caso de datos sensibles, confidenciales o relativos a personas, debe describirse cómo se han cumplido los requisitos de privacidad y conformidad**

¿Cómo informar sobre el uso de la IA en los métodos de investigación? [63]



Ejemplos

“Literature screening was assisted by GPT-5 (accessed October 2025) to categorize 500+ abstracts by predefined relevance criteria. AI-assisted outputs were reviewed and validated by the authors, who confirmed the final inclusion and exclusion decisions”

“Analysis scripts for regression models were generated using Claude 4.5 Sonnet (accessed November 2025). All AI-generated code was reviewed, tested, and revised by the authors, who confirmed accuracy and reproducibility of results”

“AI-assisted analysis was conducted using LLaMA 3 (accessed May 2025) to extract themes from qualitative interview data. All AI-generated outputs were reviewed and validated by the authors, who confirmed the accuracy of the interpretations. Prompts and system settings are included in Supplementary File S2 for reproducibility. All data were de-identified in compliance with institutional privacy standards prior to analysis”

¿Cómo informar sobre el uso de la IA en elementos visuales? [63]



Categoría de uso de la IA	Requiere declaración	No requiere declaración
Elementos visuales	<ul style="list-style-type: none">• Visualizaciones de datos. La IA genera cuadros, gráficos, diagramas, mapas de calor, diagramas de dispersión o figuras estadísticas usando los datos subyacentes del investigador• Ilustraciones de investigación. La IA genera o edita diagramas de flujo de trabajo, marcos conceptuales, visualizaciones de configuraciones experimentales o flujogramas.• Creación de imágenes compuestas. Se utiliza la IA para crear imágenes compuestas a partir de imágenes recopiladas durante la investigación; esto debe explicarse claramente en el pie o leyenda de la imagen. Es posible que se soliciten las imágenes originales en el momento del envío	<ul style="list-style-type: none">• Exploración de visualizaciones de datos. La IA apoya la exploración de ideas de visualización de datos o diagramas que no terminan incluyéndose en el manuscrito• Exploración de ilustraciones de investigación. La IA apoya la exploración de ilustraciones que no acaban en el manuscrito o que se recrean por completo en <i>software</i> establecido

¿Cómo informar sobre el uso de la IA en elementos visuales? [63]



Cuando se declare el uso de la IA se recomienda compartir

- Nombre y versión de la tecnología de IA
- Fecha/año de uso
- Función de la tecnología de IA en el trabajo
- El papel del autor en la dirección, revisión o edición de los resultados generados por la IA

¿Cómo informar sobre el uso de la IA en los métodos de investigación? [63]



Ejemplos

“Figure 1. Conceptual diagram of treatment pathway. Diagram created using ChatGPT Plus (accessed May 2025) to generate an initial draft, with subsequent modifications by the authors in Canva. All content was reviewed for accuracy by the clinical team”

“Figure 2. Cellular signaling pathway. Draft diagram created in BioRender with AI-assisted layout suggestions (accessed April 2025). Final image refined and annotated by the authors. All pathway details were cross-checked against experimental data”

Inteligencia artificial en la revisión por pares [63]

- La confianza de los autores en la revisión por pares depende de mantener una estricta confidencialidad del trabajo inédito
- Los manuscritos en revisión son confidenciales y no deben cargarse en aplicaciones de IA ni total ni parcialmente
- Hay formas significativas en que los revisores pueden usar la IA mientras protegen la confidencialidad del manuscrito

Inteligencia artificial en la revisión por pares [63]

Lo que los editores y revisores pueden hacer de forma segura

- Usar la IA para organizar sus pensamientos y priorizar los comentarios
- Usar la IA para mejorar la claridad y el tono de la revisión o para traducirla
- Hacer preguntas generales a la IA sobre métodos de investigación o enfoques estadísticos sin hacer referencia a detalles específicos del manuscrito

¿Cómo informar sobre el uso de la IA en la revisión por pares? [63]



Cuando se declare el uso de la IA se recomienda compartir

- Nombre y versión de la tecnología de IA
- Fecha/año de uso
- El papel de la tecnología de IA en la asistencia para la redacción o edición
- El papel del revisor en la dirección o revisión del trabajo de la tecnología de IA

¿Cómo informar sobre el uso de la IA en la revisión por pares? [63]



Ejemplo

“GPT-5 was used to prioritize and polish review feedback. All original review feedback was provided by the peer reviewer, and all AI-generated content was reviewed, revised, and approved by the peer reviewer prior to sending this review”



4. Aspectos éticos

Principios éticos fundamentales en la investigación y la publicación [64. 65]



- **Honestidad y veracidad.** Reportar los métodos y resultados de manera fidedigna, sin manipular datos ni omitir hallazgos incómodos. Todas las afirmaciones deben apoyarse en evidencia y, cuando se citan ideas o resultados de otros autores, se debe dar el crédito correspondiente para evitar el plagio. También implica reconocer las limitaciones del estudio y no exagerar las conclusiones
- **Responsabilidad y rigor.** Los investigadores tienen la responsabilidad de seguir los estándares y normas de buena práctica científica vigentes. La rigurosidad en la redacción implica describir con detalle suficiente la metodología y fuentes de financiación, para que otros puedan evaluar la credibilidad del estudio
- **Imparcialidad y objetividad.** La evaluación de resultados propios y ajenos debe realizarse sin sesgos. En la revisión por pares se espera que los evaluadores actúen con objetividad, confidencialidad y sin conflictos de interés

Principios éticos fundamentales en la investigación y la publicación [64. 65]



- **Transparencia y apertura.** Se deben declarar los conflictos de interés potenciales (financieros o de otro tipo) que puedan sesgar la interpretación de los resultados. Se promueve la ciencia abierta, compartiendo datos y resultados de manera abierta una vez que se asegura la prioridad y propiedad intelectual sobre ellos. Implica indicar claramente cualquier aprobación ética obtenida y detallar las contribuciones de cada autor
- **Respeto y consideración.** En investigaciones con seres humanos o animales, es obligatorio respetar los principios bioéticos y obtener aprobación previa de un comité de ética de la investigación. La publicación debe reflejar este cumplimiento ético, mencionando que se obtuvo el consentimiento informado de los participantes y la aprobación del comité correspondiente. Fabricar o falsificar la existencia de dicha aprobación constituye una violación grave a la ética

Autoría responsable

- Asignar correctamente la autoría de una publicación científica es un aspecto ético crucial
- La autoría conlleva responsabilidad sobre el contenido del artículo, por lo que solo deben figurar como autores quienes realmente han contribuido de manera significativa al trabajo científico
- Sistema CRediT (*Contributor Role Taxonomy*) (<https://credit.niso.org/>) [48]
- Incluir a individuos que no han trabajado en el estudio (autores honorarios) o excluir a alguien que sí contribuyó (autor fantasma [66]) son consideradas prácticas indebidas
- Deben reconocerse otras contribuciones no autorales en los agradecimientos (por ejemplo, apoyo técnico, asistencia en la revisión bibliográfica, financiamiento recibido)

Plagio y originalidad

- El plagio (copiar ideas, datos o palabras de otros autores sin la atribución debida) es una de las violaciones éticas más conocidas y seriamente sancionadas en la publicación científica
- El plagio atenta contra el principio de honestidad y constituye una forma de fraude académico
- Las revistas académicas utilizan herramientas de detección de similitud para identificar plagio. Los artículos que incurren en esta falta suelen ser rechazados o retractados
- Los autores deben redactar con sus propias palabras y, cuando se basen en trabajos ajenos, citar apropiadamente siguiendo el estilo bibliográfico correspondiente
- Se debe evitar el auto-plagio excesivo, es decir, reutilizar partes sustanciales de trabajos propios previamente publicados sin citarlos

Plagio por IA

- Se considerar al texto completamente generado por IA, sin reconocimiento, como una forma de plagio (**plagio por IA**)
- Además de cuestionar la autoría, existe el riesgo de las **alucinaciones**, es decir, fenómeno que ocurre cuando el modelo produce información falsa o inventada, no basada en su entrenamiento previo ni en datos verificables
- Hay diferentes tipos de alucinaciones [67, 68], pero se destacan las elevadas tasas de fabricación de citas falsas [69, 70]

Veracidad de los datos: falsificación y fabricación

- La manipulación fraudulenta de datos constituye quizá la más grave forma de mala conducta científica, ya que socava la esencia misma de la investigación (la búsqueda de la verdad)
- Esta mala conducta adopta principalmente dos formas
 - **Fabricación**, que es inventar datos o resultados que nunca ocurrieron
 - **Falsificación**, que es alterar o distorsionar datos reales para que encajen con la hipótesis deseada
- Cualquiera de estas prácticas invalida los hallazgos del estudio y es considerada un acto de fraude
- Los artículos basados en datos fabricados o falseados suelen ser retractados cuando se descubren

Veracidad de los datos: falsificación y fabricación

- Los autores deben presentar los resultados de forma completa y objetiva, lo que implica evitar la selección sesgada de resultados
- Manipular el análisis estadístico para obtener resultados significativos (*p-hacking*) o usar imágenes alteradas digitalmente para mejorar gráficos, son también formas de falsear la evidencia
- La ética en la publicación exige veracidad absoluta en la presentación de los hallazgos: cualquier desviación deliberada de los datos originales es inaceptable

Publicación múltiple, redundante y *salami slicing*

- Hay que evitar la publicación duplicada o redundante de hallazgos científicos
- Cada artículo enviado a una revista científica debe ser original e inédito en cuanto a su contenido esencial
- Publicar la misma información o análisis en más de un medio sin transparentarlo se considera una mala práctica, ya que distorsiona la literatura científica (hace parecer que hay más evidencia independiente de la que realmente existe) y desperdicia recursos editoriales
- No se debe someter el mismo artículo a dos revistas a la vez, ni publicar resultados idénticos en dos lugares
- Si por alguna razón se desea volver a publicar material (por ejemplo, un artículo ya publicado en un idioma que se quiere difundir en otro), se debe hacer con el consentimiento de los editores y citando claramente la publicación original

Publicación múltiple, redundante y *salami slicing*

- Una variante de este problema es el *salami slicing*, donde un investigador fragmenta un estudio en múltiples análisis o artículos parciales para multiplicar el número de publicaciones
- Aunque dividir resultados puede ser válido si las preguntas científicas son distintas, hacerlo de forma artificial (por ejemplo, publicar por separado cada pequeña parte de un mismo experimento sin una justificación sólida) es cuestionable éticamente
- Puede conducir a repetición innecesaria, solapamiento en textos (rozando el autoplagio) y confusión en la interpretación conjunta de los hallazgos
- Los autores deben esforzarse por presentar un relato completo y coherente de su investigación, evitando dividirlo sin necesidad

Conflictos de interés

- La declaración de conflictos de interés es esencial de la ética en publicaciones científicas
- Un conflicto de interés surge cuando el autor (o revisor o editor) tiene alguna relación personal, comercial, financiera o académica que podría influir indebidamente en la interpretación o presentación de los resultados
- Tener un conflicto de interés no es en sí antiético, pero ocultarlo sí lo es
- La transparencia exige que los autores revelen cualquier conflicto de interés relevante en el momento de enviar el artículo, típicamente en una sección específica del manuscrito
- Del lado de los evaluadores por pares, también deben abstenerse de revisar manuscritos cuando tienen intereses en conflicto (por ejemplo, evaluar a un colega cercano, o a un competidor directo), ya que podría sesgar su juicio

Otras prácticas inaceptables

- **Revistas depredadoras.** Publicar en tales plataformas, ya sea por desconocimiento o conveniencia, es desaconsejable; en términos éticos
- **Manipulación de métricas.** El exceso de autocitas injustificada o los acuerdos de citación cruzada poco éticos entre autores o revistas para incrementar indicadores bibliométricos son prácticas por evitar
- **Incumplimiento de normas éticas específicas.** Incumplir cualquier normativa ética o legal vinculada a la investigación constituye mala praxis. Por ejemplo, no obtener consentimiento informado en estudios donde se requiera, no respetar la confidencialidad de datos personales o realizar experimentos que violan normas de bienestar animal, son transgresiones éticas graves. Aunque estos aspectos se abordan en la fase de investigación más que en la redacción, su impacto se refleja en el manuscrito. Falsificar estas declaraciones o pasarlas por alto (como se ha detectado en autores que inventan la aprobación de un comité de ética para su estudio) es considerado fraude deliberado



Errores comunes en la publicación científica

- Falta de originalidad y novedad
- Redacción confusa y poco clara
- No ajustarse al ámbito y/o enfoque de la revista
- Estructura no adecuada del artículo
- Justificación confusa o contradictoria
- Errores metodológicos
- Errores de análisis de datos
- Datos esenciales omitidos o ignorados
- Ignorar trabajos importantes del estado de la cuestión
- Abuso de las autocitas injustificadas
- Problemas éticos: plagio, autoría inadecuada, manipulación de datos, falta de consentimiento informado, etc.



Consejos

- **Seguir el método científico** para realizar un buen trabajo de investigación
- **Elegir bien los objetivos del artículo**, ni trocear en exceso una investigación para publicar múltiples artículos, ni un artículo que quiera incorporar tantos objetivos que pierda su foco
- **Realizar una revisión bibliográfica exhaustiva**, asegurando la aportación novedosa al estado de la cuestión
- **Escribir con claridad y precisión**, con un lenguaje sencillo, evitar jergas innecesarias y estructurar el texto de manera lógica



Imagen generada con Gemini 2.5 Flash

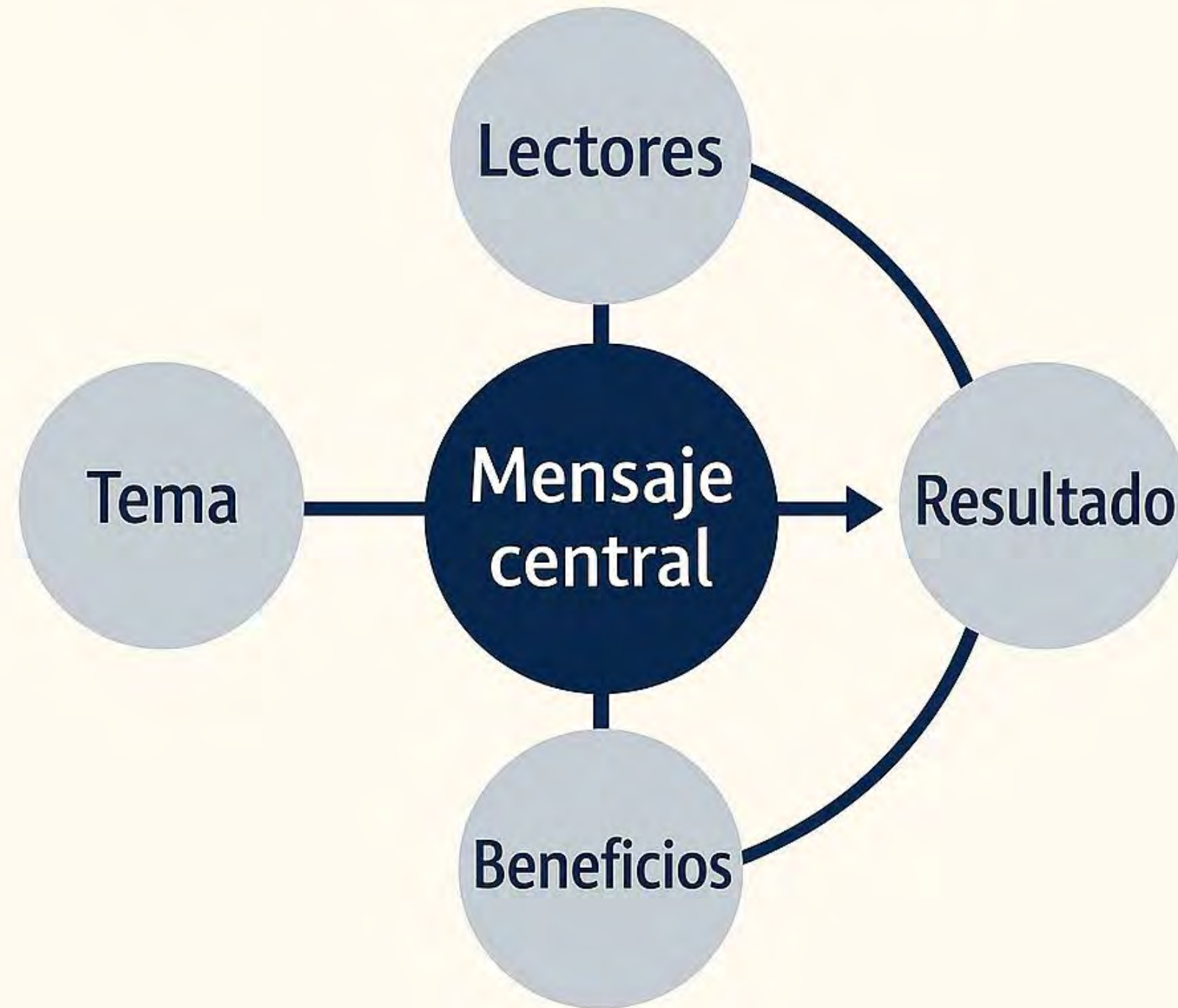
Consejos

- **Elegir la revista donde publicar**, siguiendo una estrategia bien definida
- **Adaptar el manuscrito a la revista objetivo**, siguiendo las directrices para autores para ajustar el formato y el estilo según las especificaciones dadas
- **Revisar y corregir el manuscrito**, antes de enviarlo realizar múltiples revisiones
- **Mantener la integridad ética**, asegurando la transparencia en la metodología, declarar conflictos de interés y el uso de la IA y respetar las normas de autoría
- **Cuidar el proceso de envío**, siguiendo los pasos y aportando los metadatos e información solicitados



ADVICE

Piensa antes de escribir





Gracias

Referencias



Referencias



1. J. Vidal, "La misión de la Universidad," en *Investigación educativa en escenarios diversos, plurales y globales*, C. Cardona y E. Chiner, Eds. pp. 41-54, Madrid, España: EOS, 2014.
2. R. Rivero-Ortega, "Misión de la Universidad española en el siglo XXI," *Revista de Occidente*, no. 487, pp. 39-50, 2021.
3. S. Kraus, P. Jones, N. Kailer, A. Weinmann, N. Chaparro-Banegas y N. Roig-Tierno, "Digital Transformation: An Overview of the Current State of the Art of Research," *SAGE Open*, vol. 11, no. 3, 2021. doi: 10.1177/21582440211047576.
4. E. Delgado López-Cózar y A. Martín-Martín, "Difusión y visibilidad de la producción científica en la red: Construyendo la identidad digital científica de un autor," presentado en Programa de Doctorado en Estudios Migratorios, 11-12 abril de 2016, Granada, España, 2016. Disponible: <https://goo.gl/XAV5fg>.
5. F. J. García-Peñalvo, "Identidad digital como investigadores. La evidencia y la transparencia de la producción científica," *Education in the Knowledge Society*, vol. 19, no. 2, pp. 7-28, 2018. doi: 10.14201/eks2018192728.
6. F. J. García-Peñalvo, "Las dimensiones de la identidad digital de un investigador," presentado en III Jornadas Investigación e Innovación Educativa, Albacete, España, 12 de diciembre de 2019, 2019. Disponible: <https://bit.ly/34clj10>. doi: 10.5281/zenodo.3570884.
7. S. U. Vidovic. (2024). Open research: what is it, really? En: THE Times Higher Education. Disponible en: <https://d66z.short.gy/nKo3zo>.
8. P. Masuzzo y L. Martens, "Do you speak open science? Resources and tips to learn the language," *PeerJ Preprints*, vol. 5, art. e2689v1, 2017. doi: 10.7287/peerj.preprints.2689v1.
9. Gobierno de España, "Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación (EECTI) 2021-2027," Ministerio de Ciencia e Innovación, Madrid, España, 83120021X, 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3HPh6fU>.
10. BOE. (2022). *Ley 17/2022, de 5 de septiembre, por la que se modifica la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Gobierno de España. Madrid: Gobierno de España. Disponible: <https://bit.ly/3NGGzfc>.
11. BOE. (2011). *Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Gobierno de España. pp. 54387-54455. Madrid: Gobierno de España.
12. BOE. (2023). *Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario*. Gobierno de España. Madrid: Gobierno de España. Disponible: <https://bit.ly/3NE2Rhy>.
13. European Commission, "Guidelines on Open Access to Scientific Publications and Research Data in Horizon 2020. Version 3.2," 2017. Disponible en: <https://goo.gl/z7jv6R>.
14. Council of the European Union. (2023). *Council conclusions on high-quality, transparent, open, trustworthy, and equitable scholarly publishing*. 8827/23, Brussels, Belgium: Council of the European Union. Disponible: <https://bit.ly/3BUy2hl>.
15. UNESCO, "Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta," UNESCO, Paris, SC-PCB-SPP/2021/OS/UR0S, 2021. Disponible en: <https://bit.ly/3MlnHhA>.
16. B. Fecher y S. Friesike, "Open Science: One Term, Five Schools of Thought," en *Opening Science. The Evolving Guide on How the Web is Changing Research, Collaboration and Scholarly S.* Bartling y F. S., Eds. pp. 17-47, Cham: Springer, 2014. doi: 10.1007/978-3-319-00026-8_2.
17. J. Rooryck. (2023). Principles of Diamond Open Access Publishing: a draft proposal. En: *Hypotheses*. Disponible en: <https://thd.hypotheses.org/35>.
18. M. D. Wilkinson *et al.*, "The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship," *Scientific Data*, vol. 3, no. 1, art. 160018, 2016. doi: 10.1038/sdata.2016.18.

Referencias



19. T. Ferreras-Fernández, "Los repositorios institucionales: Evolución y situación actual en España," en *Ecosistemas del Conocimiento Abierto*, J. A. Merlo Vega, Ed. Aquilante, no. 228, pp. 39-84, Salamanca, España: Ediciones Universidad de Salamanca, 2018.
20. C. Pappas y I. Williams, "Grey Literature: Its Emerging Importance," *Journal of Hospital Librarianship*, vol. 11, no. 3, pp. 228-234, 2011. doi: 10.1080/15323269.2011.587100.
21. Q. Mahood, D. Van Eerd y E. Irvin, "Searching for grey literature for systematic reviews: challenges and benefits," *Research Synthesis Methods*, vol. 5, no. 3, pp. 221-234, 2014. doi: 10.1002/jrsm.1106.
22. T. Ferreras-Fernández, F. J. García-Peñalvo, J. A. Merlo-Vega y H. Martín-Rodero, "Providing open access to PhD theses: Visibility and citation benefits," *Program: Electronic library and information systems*, vol. 50, no. 4, pp. 399-416, 2016. doi: 10.1108/PROG-04-2016-0039.
23. F. J. García-Peñalvo, "Ecosistemas tecnológicos universitarios," en *UNIVERSITIC 2017. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas*, J. Gómez, Ed. pp. 164-170, Madrid, España: Crue Universidades Españolas, 2018.
24. COPE, "Discussion document: Predatory publishing," Committee on Publication Ethics, Hampshire, UK, 2019. Disponible en: <https://bit.ly/42jtwF3>.
25. L. Codina, "¿Qué son las revistas depredadoras? Los procesos de revisión como criterio de demarcación (v3)," presentado en Webinar para el Grupo WeEditors.org, 2023. Disponible: <https://bit.ly/3LJVmmN>.
26. C. Shen y B.-C. Björk, "'Predatory' open access: a longitudinal study of article volumes and market characteristics," *BMC Medicine*, vol. 13, pp. 230-244, 2015. doi: 10.1186/s12916-015-0469-2.
27. J. Alonso Arévalo, R. Saraiva y R. Flórez Holguín, "Revistas depredadoras: fraude en la ciencia," *Cuadernos de Documentación Multimedia*, vol. 31, art. e68498, 2020. doi: 10.5209/cdmu.68498.
28. P. Crosetto. (2021). Is MDPI a predatory publisher? En: *Paolo Crosetto*. Disponible en: <http://bit.ly/3ZhFMDK>.
29. F. Norman. (2012). Megajournals. En: *Trading Knowledge*. Disponible en: <https://bit.ly/3nBP2FX>.
30. P. Binfield. (2013). Open access megajournals—have they changed everything? En. Disponible en: <https://bit.ly/3Vle3fb>.
31. B.-C. Björk, "Have the 'mega-journals' reached the limits to growth?," *PeerJ*, vol. 3, art. e981, 2015. doi: 10.7717/peerj.981.
32. F. J. García-Peñalvo, "Cómo funciona el mercado de la información científica y perspectivas ante el avance de la ciencia abierta," Jornada / Coloquio sobre ciencia abierta. Ciencia abierta y nuevos procesos de evaluación de la investigación: 8 vértices de un mismo prisma, Universidad de Salamanca, 24 de octubre de 2023. Disponible: <https://bit.ly/3S9uu4s>. doi: 10.5281/zenodo.10031817.
33. D. Curcic. (2023). Number of Academic Papers Published Per Year. En: *WordsRated*. Disponible en: <https://bit.ly/3tElrND>.
34. T. Bauwens, D. Reike y M. Calisto-Friant, "Science for sale? Why academic marketization is a problem and what sustainability research can do about it," *Environmental Innovation and Societal Transitions*, vol. 48, art. 100749, 2023. doi: 10.1016/j.eist.2023.100749.
35. R. K. Merton, "The Unanticipated Consequences of Purposive Social Action," *American Sociological Review*, vol. 1, no. 6, pp. 894-904, 1936. doi: 10.2307/2084615.
36. A. Grossmann y B. Brembs, "Current market rates for scholarly publishing services," *F1000Research*, vol. 10, art. 20, 2021. doi: 10.12688/f1000research.27468.2.

Referencias



37. D. Pollock y H. Staines, "News & Views: Open Access Charges – Popular Price Bands Become More Expensive," Delta Think April 25 2023. Disponible en: <https://bit.ly/3Qk9cQo>.
38. K. Sanderson, "Who should pay for open-access publishing? APC alternatives emerge," *Nature*, vol. 623, pp. 472–473, 2023. doi: 10.1038/d41586-023-03506-4.
39. F. J. García-Peñalvo, "EKS Challenges for 2020," *Education in the Knowledge Society*, vol. 21, art. 1, 2020. doi: 10.14201/eks.22203
40. CoARA, "Agreement on reforming research assessment," Coalition for Advancing Research Assessment (CoARA) 2022. Disponible en: <https://bit.ly/3cyXeAB>.
41. F. J. García-Peñalvo, "Aspectos claves para publicar en revistas de alto impacto," IFE Talks, 7 de mayo de 2025. Disponible en: <https://bit.ly/3GLwex5>. doi: 10.5281/zenodo.15359065.
42. F. J. García-Peñalvo, "The Assessment of Scientific Production Under Debate," *Education in the Knowledge Society*, vol. 23, art. e28139, 2022. doi: 10.14201/eks.28139.
43. A. Bahamonde, P. Larrañaga y R. López de Mántaras. (2024, 3 de mayo). Contra la perversión del sistema de evaluación de la ciencia En: El País. Disponible en: <https://d66z.short.gy/q6mwEW>.
44. ANECA, "Sexenios de investigación. Baremo de aplicación en la evaluación de la actividad investigadora por los comités asesores," ANECA, Madrid, España, 2024. Disponible en: <https://d66z.short.gy/eNU0li>.
45. R. Eveleth. (2014, March 25) Academics write papers arguing over how many people read (and cite) their papers. *Smithsonian Magazine*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/F2Q4Ri>.
46. C. Tenopir, D. W. King, L. Christian y R. Volentine, "Scholarly article seeking, reading, and use: a continuing evolution from print to electronic in the sciences and social sciences," *Learned Publishing*, vol. 28, no. 2, pp. 93–105, 2015. doi: 10.1087/20150203.
47. C. Tenopir, L. Christian y J. Kaufman, "Seeking, Reading, and Use of Scholarly Articles: An International Study of Perceptions and Behavior of Researchers," *Publications*, vol. 7, no. 1, art. 18, 2019. doi: 10.3390/publications7010018.
48. L. Allen, A. O'Connell y V. Kiermer, "How can we ensure visibility and diversity in research contributions? How the Contributor Role Taxonomy (CRediT) is helping the shift from authorship to contributorship," *Learned Publishing*, vol. 32, no. 1, pp. 71–74, 2019. doi: 10.1002/leap.1210.
49. National Information Standards Organization, "CRediT, Contributor Roles Taxonomy," National Information Standards Organization, Baltimore, Maryland, USA, ANSI/NISO Z39.104-2022, 2022. doi: 10.3789/ansi.niso.z39.104-2022.
50. P. K. R. Nair y V. D. Nair, *Scientific Writing and Communication in Agriculture and Natural Resources*. Switzerland: Springer International Publishing, 2014. doi: 10.1007/978-3-319-03101-9.
51. R. A. Day, *How to write and publish a scientific paper*, 5th ed. Phoenix, AZ: Oryx, 1998.
52. H. Glasman-Deal, *Science Research Writing for Non-Native Speakers of English*. London, UK: Imperial College Press, 2010.
53. D. Fonseca-Escudero, F. J. García-Peñalvo, F. Llorens-Largo y R. Molina-Carmona, "¡Qué viene la IA! ¿Estoy preparada/o?," presentado en VII Congreso Internacional sobre Innovación, Aprendizaje y Cooperación, CINAIC 2023, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, España, 18-20 de octubre de 2023, 2023. doi: 10.5281/zenodo.10050857.
54. E. Mozorov, *La locura del solucionismo tecnológico* (Ensayos). Buenos Aires, Argentina: Katz Editores; Capital Intelectual, 2016.

Referencias



55. F. J. García-Peñalvo y D. Fonseca Escudero, "Inteligencia Artificial Generativa en Investigación," en *Educación, Creatividad e Inteligencia Artificial: nuevos horizontes para el Aprendizaje. Actas del VIII Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación. CINAIC 2025 (11-13 de Junio de 2025, Madrid, España)*. M. L. Sein-Echaluce, Á. Fidalgo-Blanco y F. J. García-Peñalvo, Eds. pp. 554-557, Zaragoza, España: Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza, 2025.
56. European Commission, "Living guidelines on the responsible use of generative AI in research," European Commission, 2024. Disponible en: <https://d66z.short.gy/MoSQT0>.
57. UNESCO, *Guidance for generative AI in education and research*. Paris, France: UNESCO, 2023. Disponible en: <https://d66z.short.gy/SBxqSb>.
58. UNESCO, "Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education," presentado en International Conference on Artificial Intelligence and Education, Planning Education in the AI Era: Lead the Leap, Beijing, China, 2019. Disponible: <https://bit.ly/3n7wBlK>.
59. UNESCO, "Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence," UNESCO, Paris, France, 2022. Disponible en: <https://bit.ly/40MCNna>.
60. M. Alier-Forment, F. J. Garcia-Peñalvo, M. J. Casañ, J. A. Pereira y F. Llorens-Largo, "Safe AI in Education Manifesto. Version 0.4.0," October 8 2024. Disponible en: <https://manifesto.safeaieducation.org>.
61. F. J. García-Peñalvo, M. Alier, J. Pereira y M. J. Casañ, "Safe, Transparent, and Ethical Artificial Intelligence: Keys to Quality Sustainable Education (SDG4)," *IJERI – International Journal of Educational Research and Innovation*, no. 22, pp. 1-21, 2024. doi: 10.46661/ijeri.11036.
62. Monash University. (2025). *Acknowledging the use of generative artificial intelligence*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/dkG1qv>.
63. Wiley. (2025). Using AI tools in your research. En: *Wiley*. Disponible en: <https://d66z.short.gy/Mb5aFr>.
64. World Conference on Research Integrity. (2010). *Singapore Statement on Research Integrity*. Disponible en: <https://www.wcrif.org/statement>.
65. ALLEA, *The European Code of Conduct for Research Integrity – Revised Edition 2023*. Berlin, 2023. doi: 10.26356/ECOC.
66. J. Matías-Guiu y R. García-Ramos, "Autores-fantasma, mejora en la comunicación de artículos y publicaciones médicas," *Neurología*, vol. 26, no. 5, pp. 257-261, 2011. doi: 10.1016/j.nrl.2010.12.001.
67. G. Perković, A. Drobniak y I. Botički, "Hallucinations in LLMs: Understanding and Addressing Challenges," en *2024 47th MIPRO ICT and Electronics Convention (MIPRO) (Opatija, Croatia, 20-24 May 2024)* pp. 2084-2088, USA: IEEE, 2024. doi: 10.1109/MIPRO60963.2024.10569238.
68. S. M. Towhidul Islam Tonmoy *et al.*, "A Comprehensive Survey of Hallucination Mitigation Techniques in Large Language Models," *arXiv*, art. arXiv:2401.01313v3, 2024. doi: 10.48550/arXiv.2401.01313.
69. E. Gibney, "Can researchers stop AI making up citations?," *Nature*, vol. 645, pp. 569-570, 2025. doi: 10.1038/d41586-025-02853-8.
70. A. Glynn, "Guarding against artificial intelligence-hallucinated citations: the case for full-text reference deposit," *European Science Editing*, vol. 51, art. e153973, 2025. doi: 10.3897/ese.2025.e153973.

Cita recomendada

F. J. García-Peñalvo, "Escritura científica. Buenas prácticas para publicar en revistas," Programa de Formación del Profesorado de la Universitat de les Illes Balears para el curso 2025-2026, Universitat de les Illes Balears, España, 18 y 26 de noviembre de 2025, Salamanca, España: Grupo GRIAL, 2025 . Disponible: <https://d66z.short.gy/YJa079>. doi: 10.5281/zenodo.17597850.

Escritura científica. Buenas prácticas para publicar en revistas

Francisco José García-Peñalvo

Grupo GRIAL

Dpto. Informática y Automática

Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (<https://ror.org/00xnj6419>)

Universidad de Salamanca (<https://ror.org/02f40zc51>), Salamanca, España

fgarcia@usal.es <https://orcid.org/0000-0001-9987-5584>

<http://grial.usal.es>

<https://twitter.com/frangp>

Curso de Formación del PDI 2025/26

Universitat de les Illes Balears

18 y 26 de noviembre de 2025

Imagen generada con ChatGPT Plus



Universitat
de les Illes Balears



Disponible en:

<https://d66z.short.gy/YJa079>

