



**International  
Science Council**  
The global voice for science

# ABRIR EL REGISTRO DE LA CIENCIA

CÓMO HACER QUE LA PUBLICACIÓN ACADÉMICA  
FUNCIONE PARA LA CIENCIA EN LA ERA DIGITAL

RESUMEN

Esta es una traducción del resumen del Informe del International Science Council *Abrir el registro de la ciencia: cómo hacer que la publicación académica funcione para la ciencia en la era digital*. En caso de discrepancias entre la traducción y el texto original en inglés, prevalecerá la versión en inglés.

**Créditos fotográficos:**

Portada por: metamorworks on shutterstock.com

**Diseño:**

Alan J. Tait / ajtait.co.uk





---

**Work with the ISC to advance science as a global public good.**

**Connect with us at:**

[www.council.science](http://www.council.science)  
[secretariat@council.science](mailto:secretariat@council.science)

International Science Council  
5 rue Auguste Vacquerie  
75116 Paris, France

-  [www.twitter.com/ISC](https://www.twitter.com/ISC)
-  [www.facebook.com/InternationalScience](https://www.facebook.com/InternationalScience)
-  [www.instagram.com/council.science](https://www.instagram.com/council.science)
-  [www.linkedin.com/company/international-science-council](https://www.linkedin.com/company/international-science-council)

---

## **PREFACIO**

---

En décadas recientes, se han expresado muchas preocupaciones sobre la medida en que los sistemas de publicación científica y académica satisfacen las necesidades de los investigadores y el interés del público en acceder a los resultados de la investigación científica y académica. Estas preocupaciones se hicieron eco en una consulta con los miembros del International Science Council (ISC), lo que llevó a su adopción del “futuro de la publicación científica” como un tema prioritario para su Plan de Acción 2019-2021.

El presente informe es la culminación de la primera fase del proyecto resultante. Se preparó como un documento de debate en consulta con un grupo de trabajo internacional. El texto fue sometido a tres fases de evaluación, seguidas de una revisión: en ellas, participó un grupo inicial de expertos, los miembros del ISC, incluidos tres foros virtuales, y un equipo de expertos generosamente convocado por las Academias Nacionales de Ciencias, Ingeniería y Medicina de los Estados Unidos<sup>1</sup>, antes de su presentación ante la Junta de Gobierno del ISC para su aprobación como Informe del ISC.

El informe se dirige principalmente a la comunidad científica y a sus instituciones, buscando establecer, en la medida de lo posible, una visión compartida de los principios y las prioridades del sistema a través del cual se difunden sus trabajos, y como precursor de la acción para promover un cambio beneficioso. Tiene una lógica distintiva. Propone una serie de principios normativos que deberían subyacer al funcionamiento de la publicación científica y académica; describe el panorama actual de la publicación y su trayectoria de evolución; analiza el grado de cumplimiento de los principios en la práctica; e identifica las cuestiones problemáticas que deben abordarse para hacer realidad esos principios. Con algunas excepciones, no hace recomendaciones sobre cómo resolver cuestiones problemáticas. El informe se utilizará para establecer la agenda para una fase posterior del debate y la acción que involucre a los miembros del ISC y a otras partes interesadas.

<sup>1</sup> Esto no implica un respaldo.

---

## RESUMEN

---

### POR QUÉ LA CIENCIA IMPORTA

La ciencia es indispensable para el esfuerzo humano como parte fundamental de su infraestructura intelectual. Su valor distintivo se deriva del escrutinio abierto de conceptos basados en la evidencia y contrastados con la realidad, la lógica y el escepticismo de sus pares. El conocimiento que se ha acumulado desde los primeros días de la práctica científica se actualiza, se renueva y se reevalúa continuamente mediante nuevos experimentos, nuevas observaciones y nuevos conocimientos teóricos, y se comunica públicamente en el **registro científico publicado**. Este registro expone la lógica y la evidencia de las afirmaciones de la verdad al escrutinio, lo que hace que la ciencia sea accesible para todos sus posibles usuarios a través de procesos de publicación amplia y abiertamente accesible, y con el potencial de uso innovador en una miríada de entornos educativos, sociales, económicos y culturales. Los procesos de publicación que logran estos fines y se adaptan a las necesidades y las prioridades de las disciplinas de la ciencia y la colaboración interdisciplinaria son esenciales para la función de la ciencia como bien público global.

### PRINCIPIOS PARA LA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA

Como base para analizar en qué medida la publicación científica y académica contemporánea sirve a los propósitos mencionados, se promueven una serie de principios fundamentales en la creencia de que es probable que sean duraderos a largo plazo. A continuación, los principios en forma abreviada:

- I. Debería haber acceso abierto universal al registro de la ciencia, tanto para los autores como para los lectores.
- II. Las publicaciones científicas deben llevar licencias abiertas que permitan la reutilización y la minería de texto y datos.
- III. La revisión por pares rigurosa y continua es esencial para la integridad del registro de la ciencia.
- IV. Los datos y las observaciones subyacentes a una afirmación de verdad publicada, deben publicarse al mismo tiempo.
- V. Se debe mantener el registro de la ciencia para garantizar el acceso abierto de las generaciones futuras.
- VI. Deben respetarse las tradiciones de publicación de diferentes disciplinas.
- VII. Los sistemas deben adaptarse a las nuevas oportunidades en lugar de incorporar infraestructuras inflexibles.

Estos principios han recibido un fuerte apoyo de la comunidad científica internacional representada por los miembros del International Science Council (ISC).

### UN PANORAMA EN EVOLUCIÓN

A medida que el esfuerzo científico se expandió y se diversificó a fines del siglo XX, los editores comerciales desplazaron progresivamente, con algunas excepciones, el papel de las sociedades científicas en la divulgación científica al ingresar al mercado a escala, que se convierte en un elemento cada vez más dominante y hace que los precios suban a un ritmo superior al de la inflación.

A medida que se desarrolló un movimiento de acceso abierto en respuesta a las oportunidades ofrecidas por la revolución digital, los principales editores agregaron una opción de acceso abierto, en los que el autor debe pagar, basada en los cargos por procesamiento de artículos (APC) a sus modelos de suscripción existentes (en los que el lector debe pagar). La rentabilidad de las editoriales se ha basado en gran medida en una combinación de “revistas de alto impacto” y grandes volúmenes de revistas de menor prestigio, a menudo agrupadas en “grandes acuerdos” inflexibles hechos con universidades u organismos nacionales de investigación.

La importancia de la escala para determinar la rentabilidad ha inhibido el papel de otras sociedades científicas en este mercado, salvo unas pocas, distorsionándolo en beneficio de los editores por la confusión de los roles de cliente-proveedor y por la libertad que las universidades y los institutos de investigación dan a los autores para publicar donde lo deseen. Es poco probable que los cargos por procesamiento de artículos resuelvan muchos de los problemas del sistema actual, e incluso pueden afianzar el control comercial sobre el mercado editorial. Los problemas de asequibilidad, el retraso entre la presentación y la publicación y las oportunidades que ofrece Internet han estimulado un espectro mucho más rico de modos de difusión más allá de las revistas o libros tradicionales. Una innovación cada vez más importante y oportuna ha sido la de los repositorios que ponen a disposición prepublicaciones antes de la revisión por pares, involucrando cada vez más a las sociedades científicas y los repositorios universitarios como parte del esfuerzo por ampliar el acceso tanto para los académicos como para el público. Aumentan la velocidad a la que se difunden los nuevos hallazgos, mejorando así la interacción entre los investigadores y proporcionando evidencia temprana sobre problemas contemporáneos urgentes, mientras que las “*revistas superpuestas*” ofrecen un servicio de revisión por pares para las prepublicaciones. Las infraestructuras de publicación financiadas con fondos públicos y dirigidas por académicos se han desarrollado, en América Latina en particular, como repositorios eficientes sin fines de lucro que brindan sistemas holísticos de acceso abierto para la comunicación académica. Al mismo tiempo, los regímenes de “publicar o perecer” en las universidades han creado una demanda global masiva de medios editoriales que ha generado las llamadas revistas “depredadoras” que ofrecen una divulgación en línea rápida, pero con bajos estándares de publicación y poca, si acaso, revisión entre pares.

## **PUBLICACIÓN DE LOS DATOS DE LA CIENCIA**

Las observaciones y experimentos que revelan nuevos conocimientos sobre la realidad son resultados científicos de primera clase y partes esenciales del registro de la ciencia. Deben acreditarse como tales. Además, los datos que sustentan una afirmación de verdad publicada deben ser accesibles y “FAIR” (Localizable-Accesible-Interoperable-Reutilizable), de modo que la lógica de la conexión evidencia-afirmación pueda ser examinada y la observación o el experimento repetido, como partes esenciales del proceso de autocorrección científica. Se aboga por un proceso de ‘publicación binaria’, por el cual cuando los datos son demasiado numerosos para ser contenidos en la afirmación de verdad publicada, los datos deben ‘publicarse’ simultáneamente en un repositorio confiable para que haya vías de acceso para los revisores y lectores. Deben desarrollarse protocolos en los que dichas publicaciones se consideren al menos equivalentes en valor al artículo tradicional, con revistas que requieran que la evidencia y los datos relacionados estén disponibles como condición para la publicación, un enfoque que podría ser un poderoso incentivo para el intercambio de datos abiertos. También existe un caso general para abrir el acceso a datos que no se utilizan en un artículo publicado. A menos que se desarrollen el hábito y los medios para hacer que los datos científicos estén disponibles e interoperables de manera abierta y rutinaria, se perderá la oportunidad de recopilar e integrar datos de una variedad de fuentes disciplinarias para investigar la complejidad en el corazón de muchos de los principales problemas que enfrentan la humanidad y a la que la ciencia puede hacer una contribución vital. La gestión de grandes volúmenes de datos y sus flujos puede ser una tarea onerosa. Un desafío importante es integrar la administración eficiente de datos y los procedimientos FAIR como funcionalidades normales del ciclo de investigación, como la responsabilidad y el costo de hacer ciencia en la era digital en lugar de como un complemento opcional.

## **BARRERAS AL ACCESO ABIERTO**

Hay una serie de cuestiones clave que impiden la creación, el acceso y el uso del registro científico.

## **EVALUACIONES E INCENTIVOS**

El uso de índices bibliométricos, como los factores de impacto de las revistas, como métricas indirectas del desempeño de los investigadores, es un índice de evaluación conveniente, pero profundamente defectuoso. La mayoría pone un enfoque implacable en el logro individual, reduce el apoyo a la investigación a través del interés de una universidad en métricas de alto impacto, presiona a todos para que ‘marquen casillas’ y se ajusten, mientras juegan un papel importante en distorsionar el mercado de publicaciones de revistas. Es necesaria una reforma urgente.

### REVISIÓN POR PARES

La revisión por pares se encuentra actualmente bajo una tensión considerable debido al gran volumen de demanda, de modo que se necesita un incentivo o recompensa por realizar la tarea. La forma en que la revisión por pares se relaciona con la importancia cada vez mayor de los preprints, particularmente en tiempos de crisis cuando existe una demanda de acceso rápido a trabajos que aún no han sido revisados, es un tema urgente.

### DERECHOS DE AUTOR

La transferencia de derechos de autor a los editores como condición para la publicación es una práctica regresiva, particularmente cuando implica la privatización de resultados de investigación financiados con fondos públicos, y donde partes del registro de la ciencia son negadas, por muros de pago, para uso por parte de las mismas personas que lo han creado.

### INDEXACIÓN

Los índices de trabajos publicados son importantes para señalar la existencia de conocimiento científico. Muchos son propiedad de editores comerciales, tienden a favorecer sus propias revistas y se muestran reacios a agregar nuevos editores. Esto perjudica en particular a las editoriales fuera de Europa y América del Norte, donde se encuentran todas las editoriales de “alto impacto”, a los investigadores del Sur global, que no pueden permitirse el acceso a dichas publicaciones, y a las revistas de dichas regiones.

### COSTOS Y PRECIOS

La revolución digital ha reducido los precios en la mayoría de los sectores público y privado, pero no en gran parte del sector de la comunicación científica. Los precios elevados que se cobran por el acceso a revistas de alto impacto, ya sea para autores o lectores, discriminan en función de la capacidad de pago de muchos lectores, investigadores e instituciones, y en particular de países de ingresos bajos y medianos. Aunque los editores se han mostrado reacios a divulgar sus costos, existe evidencia de que los precios de muchas revistas son un orden de magnitud más altos que los costos necesarios, incluso para revistas de alto impacto con altas tasas de rechazo. Se han desarrollado a nivel mundial una variedad de modelos que no crean precios tan excesivos.

### UN MUNDO CIENTÍFICO CAMBIANTE

Hay grandes tendencias en la ciencia y la sociedad que crean un contexto vital para la publicación científica. El valor de la ciencia para las economías nacionales y para enfrentar los desafíos globales exige procesos más eficientes de difusión del conocimiento. La era de los grandes datos permite a la ciencia abordar la complejidad inherente a tales desafíos de formas sin precedentes, pero requiere el acceso y la publicación de datos como norma de investigación científica. La web ha democratizado la información, creando tanto oportunidades para la difusión del conocimiento científico como problemas para hacer frente a vastas redes de desinformación. Estas tendencias subrayan la necesidad fundamental de que la publicación científica se desarrolle de manera que facilite la cooperación mundial; que garantice que la riqueza de las diversas perspectivas globales se aproveche en el desarrollo de soluciones globales; que cree un acceso rápido al registro de la ciencia y sus datos para permitir una comprensión más profunda de la complejidad; que permita el acceso abierto al registro de la ciencia a los ciudadanos y otras partes interesadas, particularmente en áreas de interés público contemporáneo; y que garantice que una voz científica sea eficaz en la lucha contra la “infodemia” mundial de la desinformación. El movimiento por una nueva era de ciencia abierta es visto por muchos como un medio para lograr tales objetivos, ilustrado poderosamente en la respuesta científica global a la pandemia de COVID-19, aunque es un movimiento no exento de críticas.

### EXPLOTACIÓN DEL POTENCIAL DIGITAL

Todas las disciplinas, sean o no intensivas en datos, operan en un mundo digital donde todos los elementos del proceso de investigación están conectados o se pueden conectar de manera que les permitan vincularse entre sí como partes de un flujo de trabajo de investigación, con la posibilidad de interoperabilidad digital a lo largo del “ciclo de investigación”.

Estas infraestructuras digitales enlazadas también proporcionan información sobre el proceso de investigación que puede ayudar en la gestión y evaluación de la investigación por parte de investigadores, universidades y financiadores. Las principales editoriales comerciales se están moviendo para monetizar el ciclo de investigación proporcionando herramientas de evaluación y gestión para instituciones y financiadores, dándoles así el potencial para desarrollar una posición dominante en el sistema de investigación y crear plataformas de ciencia-conocimiento análogas a otras plataformas digitales que se encuentran actualmente en funcionamiento y que son de preocupación para los reguladores antimonopolio. ¿Debería la gobernanza de tales sistemas estar en manos de empresas privadas, o deberían gobernarse desde dentro de la comunidad científica y sus instituciones para proteger el interés público y aquellos que buscan cumplirlo? Una respuesta contundente de los miembros de ISC que respondieron a una encuesta de consulta fue que debería ser la última. Sin embargo, el cambio en la primera dirección es rápido y cualquier opción alternativa debe emprenderse con urgencia.

### **EVALUACIÓN RESUMIDA**

El análisis anterior conduce a una evaluación de la medida en que el sistema actual sirve a los intereses de la ciencia, tal como se refleja en los principios establecidos en la sección 2, e identifica las siguientes necesidades de reforma:

- I. Muchos modelos de negocios inhiben el acceso al registro de la ciencia por parte de los investigadores y/o el público, y excluyen a los autores de instituciones mal financiadas y países de ingresos bajos y medianos.
- II. La transferencia de derechos de autor a los editores inhibe el acceso al registro de la ciencia, reduciendo su reutilización o minería del conocimiento que contiene o en respuesta a emergencias.
- III. La revisión por pares debe adaptarse a los crecientes volúmenes de producción, a los diversos modos de publicación científica y a las demandas de acceso rápido a los conocimientos emergentes.
- IV. Los datos y las observaciones subyacentes a una afirmación de verdad publicada deben publicarse al mismo tiempo, con la necesidad de procedimientos normativos como requisitos previos para la publicación.
- V. El mayor desarrollo, federación e interoperación de las bibliotecas digitales, regidas por el interés público mundial, son prioridades importantes para el registro de la ciencia a largo plazo.
- VI. Es necesario reflexionar sobre las normas y prioridades para el acceso abierto para las disciplinas académicas individuales y cómo se pueden entregar de la mejor manera al mismo tiempo que se facilita la publicación interdisciplinaria.
- VII. El potencial de la revolución digital para la publicación académica no se ha realizado plenamente, y los movimientos hacia plataformas monopólicas amenazan la innovación y el bien público mundial.

### **PRIORIDADES PARA LA ACCIÓN**

El sistema actual de publicación científica y académica es una “economía mixta” de operaciones con y sin fines de lucro, que involucran de diversas formas a organismos comerciales del sector privado, sistemas financiados con fondos públicos, y sociedades científicas y operaciones independientes con base institucional. Pensamos que esta combinación se mantendrá, al tiempo que abogamos por que debe haber una visión compartida del propósito de servir al bien público global al adherirse a los Principios I-VII en la sección 2. El mercado necesita reformas de manera que aumenten la eficiencia y eviten comportamientos monopólicos mediante una relación más racional entre sus clientes (la comunidad científica) y los proveedores. Hay que aprovechar las oportunidades que ofrece la revolución digital, lo que implica cuestionar algunos de los supuestos que subyacen a un sistema que todavía se basa en normas de la era de la impresión y el papel. La gobernanza del sistema debería estar principalmente en manos de la comunidad científica y sus instituciones y no en las de empresas privadas. El ISC trabajará con sus miembros, academias nacionales, uniones y asociaciones científicas internacionales, otros organismos científicos y editores regionales y nacionales para buscar soluciones manejables a los principales problemas de la publicación científica y académica identificados en este informe.



## International Science Council

The global voice for science

---

**Work with the ISC to advance science as a global public good.**

**Connect with us at:**

[www.council.science](http://www.council.science)  
[secretariat@council.science](mailto:secretariat@council.science)

International Science Council  
5 rue Auguste Vacquerie  
75116 Paris, France

-  [www.twitter.com/ISC](https://www.twitter.com/ISC)
-  [www.facebook.com/InternationalScience](https://www.facebook.com/InternationalScience)
-  [www.instagram.com/council.science](https://www.instagram.com/council.science)
-  [www.linkedin.com/company/international-science-council](https://www.linkedin.com/company/international-science-council)