

Evaluación de la investigación científica: la urgencia de un cambio de paradigma

Evaluation of scientific research: the urgency of a paradigm shift

Luis Dorado González

(luis.dorado@bib.csic.es)

*Unidad de Recursos de Información Científica
para la Investigación (URIC), CSIC, Madrid*

Recibido: 19-04-2023; Revisado: 12-06-2023; Publicado: 29-06-2023

Resumen: En este artículo se realiza una reflexión acerca de los principales inconvenientes de los indicadores utilizados actualmente en sistemas de evaluación. A continuación, se detalla una propuesta a medio y largo plazo de cambios en estos procesos de evaluación mediante la consideración de nuevos indicadores, la ampliación de los esquemas de metadatos editoriales y la utilización de infraestructuras abiertas.

Palabras clave: evaluación; bibliometría; scientimetría; metadatos; altmétricas; ciencia abierta; coara; factor de impacto;

Abstract: This article reflects on the main drawbacks of the indicators currently used in evaluation systems. Below is a medium- and long-term proposal for changes in these evaluation processes through the consideration of new indicators, the expansion of editorial metadata schemes, and the use of open infrastructures.

Keywords: scientific activity evaluation; bibliometrics; scientometrics; metadata; altmetrics; open science; coara; impact factor

Como citar este artículo/Citation: Dorado González, L. (2023). Evaluación de la investigación científica: la urgencia de un cambio de paradigma *Enredadera: revista de la Red de Bibliotecas y Archivos del CSIC*, (39), 59-63. <https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/15382>

Durante un largo período, la comunidad científica, los organismos de investigación y otros agentes externos como grupos editoriales y productores de bases de datos científicas han ido creando y consolidando criterios que ayuden a la evaluación de la producción científica. Sin embargo, los fallos de estos sistemas, la mala praxis de distintos agentes y la propia evolución del ecosistema científico han hecho surgir no pocas quejas acerca de los vacíos, atajos e injusticias que se han ido produciendo en ciertas áreas y circunstancias. Esta acumulación de problemas, que se puso de manifiesto a través de iniciativas como la declaración DORA o el manifiesto Leiden, aflora la necesidad de que la comunidad dedique unos años a renovar el sistema. Reflexionar en una pequeña cima antes de continuar la escalada.



Tampoco podemos olvidar que algunos de los vicios de un sistema editorial insaciable económicamente han terminado provocando fallos en estos sistemas, con costes de publicación insostenibles, revisiones por pares no remuneradas, endogamia editorial, etc. Solo una comunidad científica unida puede evitar que estas situaciones continúen, y sin duda la tecnología e infraestructuras actuales (como la [nube de ciencia abierta europea](#)¹) ofrecen una oportunidad para retomar el control. Pero no vamos a profundizar más en esto, que daría por sí solo para otro debate.

A modo de reflexión personal, y basándome en nuestra experiencia dando soporte bibliométrico a las distintas convocatorias y procesos de evaluación en las que se ven implicados nuestros usuarios (los de la herramienta GesBIB del CSIC), voy a tratar de dar mi opinión respecto al problema desde un punto de vista bastante práctico.

En primer lugar, creo que habría que hacer recuento de las actuales herramientas y, antes de demonizarlas todas, analizar cuales conservan una cierta utilidad, ver si los problemas de cada una tienen solución o deben ser descartadas en cualquier caso. No se puede negar que los sistemas actuales han permitido a la ciencia llegar a donde estamos, por lo que, es posible que, si eliminamos algunos defectos y entendemos cómo contextualizar y ponderar su aplicación, sigan siendo útiles al menos en parte. Por poner un ejemplo en mente de todos, son conocidos los problemas derivados del uso de cuartiles, pero se pueden identificar las disciplinas en las que funcionan mejor, eliminar su uso en las que fallan con mayor frecuencia y combinarlas con otros indicadores para reducir el impacto de sus posibles fallos.

En segundo lugar, y una vez rescatados aquellos indicadores de utilidad, es necesario definir un nuevo ecosistema de indicadores que reflejen la calidad de una publicación y su impacto en distintos ámbitos de interés. Algunos de estos indicadores son relativamente recientes y otros se vienen aplicando desde hace tiempo, pero sin unos criterios claros respecto a los valores de referencia, métodos de cálculo, etc. Aquí expongo los que considero más destacados:

- Igualdad de género: analizando el género de la autoría de la publicación, se pueden establecer baremos que premien el buen desempeño de las organizaciones en igualdad de género. También se puede evaluar si las organizaciones cuentan con comités de igualdad o políticas de personal específicas.
- Liderazgo: a través de las filiaciones y el rol de los autores en la publicación, se puede establecer qué autores y organizaciones lideran la publicación. Este concepto presenta muchos problemas con los metadatos que manejamos actualmente, por lo que más adelante se propone una mejora en dichos metadatos que facilite su aplicación.
- Considerar el fraccionamiento de las colaboraciones: ponderar los distintos indicadores según el número de autores o filiaciones. Existe un

¹ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/politicas/open-science-cloud>

gran desconocimiento sobre este concepto y en ciertos informes y análisis es de bastante utilidad. Debido a su desconocimiento o a la dificultad de obtener el dato, se han ido aplicando criterios como excluir publicaciones cuyo número de autores supere un umbral.

- Internacionalización: número de países distintos que colaboran en la publicación. Este dato comienza a aparecer con más frecuencia en convocatorias, pero su cálculo es costoso si no se dispone de herramientas que nos lo proporcionen.
- Impacto social: medida del impacto de la investigación en la sociedad. Especialmente en la investigación con financiación pública, se hace necesario medir el retorno de la inversión a la sociedad. Esto se puede realizar con:
 - métricas e impacto en redes sociales y medios de comunicación generalistas. Estas métricas nos dan una idea de cómo se divulga y percibe el aporte de la investigación en la solución de problemas que preocupan a la sociedad. Como ejemplo para ilustrar esto, el CSIC creó las Plataformas Interdisciplinares, buscando dar respuesta a problemas concretos de la sociedad.
 - aporte en el cumplimiento de los Objetivos ODS, mediante el mapeo de áreas de conocimiento detectadas en la publicación y áreas de conocimiento relacionadas con cada objetivo.
- Acceso abierto: existe ya un amplio consenso sobre la conveniencia del acceso abierto, pero no sobre cómo valorarlo: las distintas vías existentes, las versiones del fichero, etc.
- Mediante el análisis del contenido y comparándolo con el corpus de publicaciones de la disciplina, se podría calcular su
 - grado de especialización: medida de la variedad de disciplinas científicas en las que se clasifica la publicación
 - grado de disrupción (en qué medida supone un cambio en las líneas de investigación heredadas y el *Statu quo*)
 - grado de innovación (en qué medida aporta un avance sobre las líneas de investigación previas)

Los últimos indicadores mencionados requieren del análisis previo del contenido, no solo de la propia publicación, sino del total de publicaciones existentes. Dado el alto volumen de publicación al que hemos llegado y lo complicado de la tarea, debemos asumir que se hace necesario el uso de motores de inteligencia artificial que realicen estos procesos. Esto plantea nuevos retos y problemas: los sesgos heredados, lenguajes o algoritmos propietarios, intereses de las empresas propietarias de los sistemas, falta de transparencia en la aplicación, falta de acceso al contenido para su análisis, etc. Pero teniendo en cuenta el salto

cualitativo que supondría y el avance de las tecnologías actuales es cuestión de tiempo que terminen implantándose, y sería deseable que estos sistemas e infraestructuras que los soportan nazcan de iniciativas públicas que garanticen la transparencia, calidad y acceso universal a la información que generen. Disponer de bases de datos abiertas de publicaciones como [OpenAlex](https://openalex.org/)² puede ser un buen principio si se extiende su uso en la comunidad científica y se establecen mecanismos para el curado de información por parte de los agentes productores.

Sobre este nuevo ecosistema, mucho más variado y rico en matices, se debería establecer para cada evaluación un sistema transparente y bien definido que mediante baremos y pesos valore las capacidades que cada programa o convocatoria busque potenciar. Esto, que parece obvio, choca con los problemas recurrentes que solemos encontrar en evaluaciones: poca información, baremos poco transparentes o demasiado subjetivos, falta de manuales o procedimientos para el cálculo de los indicadores, etc. En todo cálculo o indicador es necesario definir al detalle el contexto (fuentes, tipologías, períodos, etc.) y la metodología a utilizar para obtenerlo. Esto evitará muchos quebraderos de cabeza a evaluadores y evaluados.

También se hace necesaria una ampliación de algunos metadatos que se manejan actualmente para las publicaciones. Se debería trabajar en un nuevo estándar que refleje adecuadamente toda la información de un artículo y evite los artefactos que se han ido desarrollando para embeber dicha información en un esquema editorial tradicional:

- Mejorar el tratamiento de filiaciones
 - Identificar de forma inequívoca los roles de los autores en la publicación y en el proyecto de investigación. No hay un consenso claro actualmente sobre el rol de un autor, quién lidera la publicación, el IP, etc. En algunas disciplinas consideran el primer autor, en otras el último, en otras el autor de correspondencia y en otras el orden es simplemente alfabético y no implica nada. Apoyarse para definir estos roles en estándares de metadatos existentes como el formato [CERIF](https://cordis.europa.eu/article/id/8260-cerif-common-european-research-information-format/es)³ de intercambio de información o los vocabularios controlados de [COAR](https://vocabularies.coar-repositories.org/)⁴.
 - Regular las dobles filiaciones de forma que queden claramente identificadas las entidades que pagan la nómina del autor
 - Extender el uso de identificadores únicos universales de organización, como [ROR](https://ror.org/)⁵ o similares, y mostrarlos en la publicación de forma clara al lado del texto de su filiación asociada, no dentro de él.

² <https://openalex.org/>

³ <https://cordis.europa.eu/article/id/8260-cerif-common-european-research-information-format/es>

⁴ <https://vocabularies.coar-repositories.org/>

⁵ <https://ror.org/>

- Separar los metadatos de financiación del apartado de agradecimientos y establecer un formato normalizado de identificación para los fondos y proyectos
- Identificar claramente en un metadato aparte qué entidad paga el coste de la publicación

La ciencia necesita dar este salto cualitativo: la tecnología y el contexto actual sin duda lo permiten, e iniciativas como [COARA](https://coara.eu/)⁶ ofrecen foros y mecanismos para su debate. Pero la comunidad científica debe estar unida para hacerlo, dejando de lado diferencias e intereses particulares o de disciplinas concretas y huyendo de propuestas editoriales que busquen dificultar el acceso libre a estos nuevos indicadores y metadatos para perpetuar los monopolios actuales. La falta de estándares, consensos científicos y mecanismos de control derivaría en nuevos fallos del sistema de evaluación, nuevos actores perjudicados y malas praxis que nadie desea que se repitan.

⁶ <https://coara.eu/>