

La reforma de la evaluación de la investigación en España, un camino por emprender

Alexandre López-Borrull
Universitat Oberta de Catalunya

Candela Ollé
Universitat Oberta de Catalunya

Ernest Abadal
Universitat de Barcelona

Remedios Melero
Consejo Superior Investigaciones Científicas

Juan-José Boté-Vericad
Universitat de Barcelona

Reforming the Assessment of Research in Spain, a Way to Go

RESUMEN ABSTRACT

La reforma del modelo de evaluación de la actividad científica es un asunto científico y político plenamente vigente. Durante los últimos años, los problemas en la utilización del factor de impacto así como la existencia de distintos sesgos ha conllevado un debate sobre la necesidad de cambiar a un nuevo modelo, cambio que actualmente es posible gracias a los pasos dados por los distintos grupos de interés, principalmente agencias de calidad, pero también los cambios legales y de políticas en relación al paradigma de la ciencia abierta. En este artículo se centra el debate en el estado español y se describen algunos de los principales problemas del modelo actual, así como las buenas prácticas que se pueden usar como referentes, tanto cuantitativos como cualitativos. A su vez, se presentan elementos que pueden ser considerados para trazar un camino realista en la propuesta del nuevo modelo de evaluación.

Reforming the research assessment model is a current scientific and political issue. Over the past few years, problems in the use of the impact factor as well as the existence of different biases have led to a debate about the need to change to a new model, a change that is currently possible thanks to the steps taken by the different stakeholders, mainly quality agencies, but also the legal and policy changes in relation to the paradigm of open science. This article focuses the discussion in Spain and describes some of the main problems of the current model, as well as best practices that can be used as references, both quantitative and qualitative. In turn, there are elements that can be considered to chart a realistic path in the proposal of the new evaluation model.

PALABRAS CLAVE KEYWORDS

Evaluación de la investigación; Políticas de investigación; Indicadores bibliométricos; Ciencia Abierta; Factor de impacto.

Research evaluation; Performance assessment of researchers; Research policy; Bibliometric indicators; Open Science; Journal Impact Factor.

La reforma de l'avaluació de la recerca a Espanya, un camí per emprendre

RESUM

La reforma del model d'avaluació de l'activitat científica és un assumpte científic i polític plenament vigent. Durant els últims anys, els problemes en la utilització del factor d'impacte així com l'existència de diferents biaixos ha comportat un debat sobre la necessitat de canviar a un nou model, canvi que actualment és possible gràcies als passos donats pels diferents grups d'interès, principalment agències de qualitat, però també els canvis legals i de polítiques en relació al paradigma de la ciència oberta. En aquest article se centra el debat en l'estat espanyol i es descriuen alguns dels principals problemes del model actual, així com les bones pràctiques que es poden usar com a referents, tant quantitius com qualitius. Al seu torn, es presenten elements que poden ser considerats per traçar un camí realista en la proposta del nou model d'avaluació.

PARAULES CLAU

Avaluació de la recerca; Polítiques d'investigació; Indicadors bibliomètrics; Ciència Oberta; Factor d'impacte.

1. Introducció

La evaluació de la investigació es una temàtica muy amplia porque se puede referir a la evaluación de personas, de grupos de investigación, de proyectos o también de revistas científicas. Aunque todos estos ámbitos están interrelacionados, no hay duda de que la evaluación de currículos académicos, en especial para la entrada o la promoción en la carrera académica, es el ámbito que genera mayor discusión. Así, el debate sobre los criterios y bases para establecer los baremos de evaluación para la acreditación, entrada o promoción del personal universitario y de centros de investigación es un tema recurrente y sobre el que se han publicado declaraciones al respecto que abogan por la transparencia en la toma de decisiones y el abandono de la exclusividad de los juicios basados en los índices de impacto. La Declaración de San Francisco (DORA, 2012), el Manifiesto de Leiden (Hicks et al, 2015) o la Coalición para la Reforma de Evaluación Científica (CoARA, 2022) son buenos ejemplos de ello (describas más adelante).

Si bien estas iniciativas de cambio nacen principalmente del sector académico, existen también directivas, legislación y recomendaciones en las que la evaluación se contempla desde el prisma de la ciencia abierta y promueven políticas basadas en prácticas que favorezcan el conocimiento abierto. Ejemplo de estas, en el caso de España, cabe destacar la ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación aprobada en 2022 (España, 2022a), la Ley Orgánica del Sistema Universitario (LOSU) del 2023 (España, 2023a), la Estrategia nacional para la ciencia abierta (ENCA) de mayo de 2023 (España, 2023b) o el recientemente aprobado Real Decreto por el que se regula la acreditación estatal para el acceso a los cuerpos docentes universitarios y el régimen de concurso de acceso a dichos cuerpos (España, 2023c). El Decreto desarrolla reglamentariamente lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema Universitario en lo relativo a la evaluación, mediante la acreditación estatal de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).

En cuanto al ámbito europeo, cabe destacar las recomendaciones de Science Europe (2023) dirigidas tanto a instituciones como a entidades financiadoras de la investigación para adaptar sus sistemas de evaluación sobre las bases de autonomía de la comunidad científica, responsabilidad, colaboración, igualdad, diversidad e inclusión, integridad, ética, apertura y transparencia. En este momento de estudio y debate, el presente artículo tiene como objetivos exponer el estado de la cuestión sobre la evaluación de la investigación y las principales propuestas de cambio, describir la situación de la evaluación de la ciencia en España y, finalmente, presentar elementos que pueden ser útiles para avanzar en el cambio de modelo en España. Quiere ser una contribución a un debate al que está llamado a participar la totalidad del mundo académico. Dicho mundo, aunque es interpelado evidentemente por la evaluación y sus posibles cambios, pueden no estar familia-

rizados con los elementos adecuados para que dicho debate pueda generar, como debería, los máximos consensos posibles. Es por ello que la estructura del artículo parte del marco general e internacional y pone posteriormente el foco en la situación española aportando, como principal valor, consideraciones sobre cómo afrontar el debate de manera oportuna.

2. Problemas en la práctica científica a la hora de evaluar

La evaluación de la actividad científica, como cualquier otra práctica humana, puede conllevar errores, tanto por el uso de la tecnología, como por las decisiones asociadas al establecimiento de indicadores. A continuación, se presentan, en primer lugar, los principales sesgos en bibliometría (que son útiles para entender algunas de las principales críticas al uso del factor de impacto) y, en segundo lugar, y de forma complementaria, las llamadas al cambio procedentes del mismo ámbito de la bibliometría y que han sido capaces no tan sólo de indicar y asumir los sesgos, sino también de proponer soluciones teóricas.

2.1. Sesgos en bibliometría, cuando la forma de contar cambia el cuento

Aunque no son nuevos y están adecuadamente descritos en la bibliografía, parece adecuado recordar brevemente algunos de los sesgos habituales que han conllevado el uso de la cita y la bibliometría como ejes de la evaluación. Más allá de una revisión exhaustiva, se describen elementos para el debate que servirán para apuntalar la necesidad de cambio.

Los sesgos en bibliometría son desviaciones sistemáticas que distorsionan los resultados del análisis cuantitativo de la producción científica. Surgiendo de múltiples fuentes, como la recopilación de datos y los métodos analíticos, estos sesgos afectan la validez y representatividad de los datos bibliométricos. Así, pueden influir en la evaluación de la calidad, el impacto y la relevancia de la investigación, a nivel individual, institucional y nacional.

Aunque la bibliometría se basa en datos y métricas precisas, no siempre refleja plenamente la complejidad y diversidad del contexto científico. Así, identificar y mitigar estos sesgos es esencial para obtener análisis más objetivos y válidos en el ámbito científico. Los sesgos en bibliometría abarcan diversas fuentes que pueden afectar la calidad y representatividad del análisis científico. En este sentido, se han descrito en la bibliografía los sesgos de afiliación, de autoría (Sverdlichenko et al. 2022), respecto a cómo la afiliación de los autores puede influir en la selección de manuscritos para revisión); de base de datos (relacionado con la limitación en la selección de fuentes, afectando la cobertura y comparabilidad entre disciplinas; de idioma (refleja la preferencia por publicaciones en

inglés, excluyendo trabajos en otros idiomas; de publicación (la tendencia a favorecer resultados positivos y novedosos, sesgando la imagen del conocimiento).

En relación al uso específico de la bibliometría como elemento de evaluación, recientemente Thelwall et al. (2023) han examinado los sesgos introducidos en la evaluación de investigaciones financiadas públicamente en el Reino Unido, en comparación con la revisión por pares. Otro sesgo adecuadamente descrito es el de citación (Simko 2015), que implica la sobrevaloración de trabajos ampliamente citados. Finalmente, más adecuado que nunca es la consideración del sesgo de género en bibliometría, referido a las desigualdades o preferencias basadas en el género en la producción y evaluación de la investigación científica. Esto puede conducir a la subrepresentación de mujeres en la producción científica y a la falta de reconocimiento y visibilidad por su trabajo (Boté-Vericad et al., 2022; Formanowicz et al., 2023).

Por su importancia geopolítica en un campo de juego global como es la ciencia, queríamos traer también a colación la existencia acreditada de los sesgos respecto al llamado Sur Global. En este sentido y en relación al contexto de la evaluación científica, el concepto de "Sur Global" está relacionado con los sesgos y las desigualdades que pueden surgir en la valoración de la investigación. La mayoría de las métricas y los criterios de evaluación están diseñados desde una perspectiva centrada en países del hemisferio norte, lo que conlleva una subrepresentación y discriminación de la investigación y los científicos del Sur Global. Esto, a su vez, puede afectar la distribución de la financiación de proyectos, las oportunidades de publicación y el reconocimiento académico, perpetuando la brecha entre el Norte Global y el Sur Global en el ámbito científico. Autores como Ràfols et al. (2015; 2023) han analizado profusamente estos sesgos introducidos por las bases de datos bibliométricas dominantes, principalmente Web of Science (WoS) y Scopus.

De los resultados de dichos estudios se destaca la necesidad de nuevos indicadores bibliométricos para comparar citas entre subcampos indicando posibles sesgos en las evaluaciones de calidad de investigación basadas en citas en un campo específico.

2.2. Declaraciones y manifiestos, con el factor de impacto en el punto de mira

Después de años de debate, dudas y críticas respecto a la forma mayoritaria de evaluar la ciencia basada en la utilización masiva del factor de impacto, determinadas acciones y posicionamientos han actuado como punto de inflexión y han sido capaces de permeabilizar instituciones reacias al cambio de un modelo objetivamente conocido. Así, la Declaración de San Francisco (DORA) se publicó hace 10 años para trazar unos principios sobre la evaluación de la investigación. Estos princi-

pios se basan en evaluar la calidad intrínseca de los resultados de investigación, y no del medio dónde se publiquen, en la transparencia de las fuentes para el cálculo de indicadores, y en fomentar la inclusión de una evaluación cualitativa de los resultados de la investigación y de su impacto social. A esta declaración, como un serpentín de fichas de dominó se han ido adhiriendo instituciones diversas, hasta incorporar finalmente a la ANECA y a la Agencia Estatal de Investigación (AEI), las dos entidades que, precisamente, acreditan y evalúan al profesorado y personal investigador, así como a proyectos de todo el territorio español.

Por su parte, el Manifiesto de Leiden, más técnico y proveniente del ámbito bibliométrico, se basa en valorar la calidad de la investigación en sí misma y en el uso de indicadores que utilicen fuentes transparentes que permitan su reproducibilidad (Hicks et al., 2015). Sus principios, de forma sintética, llaman a una solución que considere los sesgos citados en el apartado anterior, incorporando ideas relevantes e innovadoras como que la evaluación cuantitativa tiene que apoyar la valoración cualitativa por expertos, o bien que los procesos de recopilación y análisis de datos deben ser abiertos, transparentes y simples. Dicho manifiesto constituye una llamada a una solución amplia que asuma los problemas del modelo actual y permita un nuevo modelo sujeto al cambio y la revisión.

Más recientemente, los principios de Hong Kong se fundamentan asimismo en la evaluación de la integridad y responsabilidad en la ejecución de la investigación (Moher et al., 2020) e incorporan a la idea de evaluación una capa sobre la transparencia en la práctica científica, la valoración de las prácticas en ciencia abierta, así como la inclusión de una visión amplia de investigaciones, estudios y contribuciones a la investigación responsable y la actividad académica.

Aunque el empuje europeo en la necesidad de la revisión del modelo de evaluación científica es claro, cabe tener en cuenta otros actores como el Foro Latinoamericano para la Evaluación Científica (FOLEC), un espacio de debate sobre las políticas y las prácticas de los procesos de evaluación científica en la región de América Latina, que promueve unos principios basados en la igualdad, equidad, transparencia y autonomía de los estados en adaptar y crear sus propias políticas, que promuevan una evaluación cualitativa de la investigación basada en criterios que se alejen de la medición por el índice de impacto de las revistas (CLACSO-FOLEC, 2022).

También desde América Latina surge la iniciativa AmeliCA, infraestructura de comunicación para la publicación académica y la ciencia abierta, promovida por distintas instituciones académicas de la Región, que defiende el conocimiento como un bien común y aboga por unas métricas responsables basadas en indicadores que muestren la dinámica de las comunidades científicas y los resultados que obtienen. En este sentido AmeliCA ha propuesto 4 tipos de indicadores en los que

incluyen diferentes facetas relacionadas con la construcción de comunidades, visibilidad, comunicabilidad y formación a nuevos investigadores. De forma análoga, el grupo de trabajo ColaV de la Universidad de Antioquia de Colombia ha propuesto una serie de métricas responsables cuya descripción aparece en el recientemente creado ImpactU, laboratorio de I+D para la evaluación responsable de la investigación en Colombia, fundamentada entre otras fuentes en la Declaración de San Francisco (DORA) y el Manifiesto de Leiden.

En el momento de poner el cascabel al gato, la aparición de la CoARA ha supuesto un hito, así como la fuerza motriz para empezar el debate en las instituciones y los distintos ecosistemas académicos estatales. CoARA es una iniciativa que propone una reforma en el sistema de evaluación de la actividad investigadora, respetando la independencia de las instituciones y basada en unos principios que apuestan por un conocimiento abierto. Ello implica, entre otros aspectos, una evaluación cualitativa, apoyada por un uso responsable de indicadores cuantitativos, cuando proceda (CoARA, 2022).

En resumen, estas declaraciones y manifiestos coinciden en la crítica al monopolio del factor de impacto para evaluar y la toma de decisiones relacionados con personas, grupos de investigación y organizaciones, y proponen distintas soluciones no necesariamente incompatibles, que abogan por el cambio a una valoración a nivel de artículo de revista, ampliar el espectro de medidas para cada publicación (usos, redes sociales, etc.), o bien incorporar puntos de vista cualitativos, siempre considerando un uso responsable de las métricas. Finalmente, debemos tener en cuenta que ofrecen principios generales de actuación y no indicadores en concreto para transformar el modelo actual.

3. Propuestas de cambio

El sistema de evaluación determina qué se investiga, quiénes, dónde, cuándo, y otorga el reconocimiento social, el prestigio y la reputación a los académicos, las universidades y los grupos de investigación. Por lo anterior, los sistemas de evaluación científicos tienen consecuencias estructurales en la ciencia y en la conducta de los científicos y es por ello que deben ser a su vez evaluados y debatidos. A continuación, se presentan las principales propuestas para cambiar el modelo actual.

3.1. Nuevos indicadores automatizados y alométricos

Uno de los retos en la evaluación científica es el uso de indicadores alternativos o complementarios al factor de impacto. Así, se ha estudiado si el índice de inmediatez (Immediacy Index), que representa la rapidez con la que los artículos de una revista son citados en el año en curso, es mejor que el factor de impacto. Como ejemplo, Ronda-Pupo (2022) analizó centenares de miles de documentos en WoS, encontrando

que los documentos con autoría compartida tienen un mayor impacto a corto plazo que los de autoría única en todas las áreas científicas. Además, se señala el uso del índice de inmediatez como indicador alternativo para evaluar la ventaja competitiva a corto plazo de los documentos con más de un autor en términos del número de citas que atraen. También se ha debatido ampliamente si la utilización del índice usado por Google Scholar Citations, el índice-h, podría ser una alternativa adecuada para la evaluación de la actividad científica (Braun et al, 2006).

Otro gran campo de estudio que las nuevas tecnologías y la actividad web han facilitado es poder cuantificar indicadores más allá de la cita, las denominadas métricas alternativas. (Ollé y López-Borrull, 2017). Dichas altmetrics serían "una familia de indicadores que miden el impacto de la investigación cuantificando su presencia en la web social: número de tweets, menciones en blogs, inclusión en marcadores sociales, presencia en gestores bibliográficos, etc." (Borrego, 2014). A partir de su definición han sido ampliamente estudiados para ver si podían tanto predecir el factor de impacto como, sobre todo, si podían sustituirlo y ampliar la cuantificación del impacto de la investigación, al no considerar únicamente las citas en el mismo contexto de publicación académica.

Así, se han hecho estudios como los de Yu et al. (2023), que analiza las menciones de Facebook a artículos académicos. También el Índice de citación normalizado por campo (SNIP) que intenta corregir el sesgo de impacto en función del campo científico en el que se publica una revista o el Factor de impacto de 5 años (Five-Year Impact Factor) que puede ser difícil obtener el factor de impacto de 5 años para algunas revistas y no se utiliza tan ampliamente como el factor de impacto anual.

Un ejemplo de aplicación lo encontramos en InluScience TAZ (<https://influscience.eu/>), una plataforma digital que reúne todas las actividades académicas y resultados científicos relacionados con el estudio e impacto social de la ciencia. Explora la aplicabilidad de métricas alternativas (altmetrics) en el marco de la bibliometría evaluativa. Se estructura como una Zona Temporalmente Autónoma, promoviendo la libertad creativa e interdisciplinaria, evitando las restricciones sociales convencionales. Este proyecto está coordinado por Daniel Torres-Salinas, profesor de la Universidad de Granada.

La existencia de indicadores, bases de datos y plataformas que gestionan información e indicadores es abrumadora, así como el negocio que se deriva de ellos, pero aun así es necesario recalcar el mal uso del factor de impacto y su sacralización en los procesos de evaluación, dónde premiar la cantidad y el medio dónde se publican los artículos de investigación ha sido el modus operandi de muchos comités de evaluación.

Por otro lado, la existencia de indicadores de 2ª y 3ª generación (Next Generation Metrics -NGM) nos permiten tener un

escenario para poder implementar la nueva evaluación. Estos deberían ser examinados y actualizados de manera periódica y más comprehensivos. En el trabajo realizado en los últimos años por el grupo de expertos en altmétricas de la Comisión Europea (2017; 2019) se proponen las siguientes dimensiones: objetivo del seguimiento/evaluación; misión de investigación; nivel de evaluación; estructuras disciplinarias, culturas epistémicas y enfoques de investigación; actores, audiencias y beneficiarios; y ambiente de investigación.

Además, recientes estudios como Arroyo-Machado (2023) apuntan que las "altmetrics podrían proporcionar información valiosa sobre la atención social que obtienen los investigadores". Los autores centran el análisis en Twitter, plataformas de noticias y Wikipedia. "Cada fuente de social media ha sido abordada de forma independiente, pero buscando en todos los casos identificar las diferentes audiencias, atención local, métricas de engagement y caracterización de los actores responsables de estas menciones".

En el contexto más amplio de la evaluación de la investigación académica, se están considerando una variedad de indicadores más allá de las métricas tradicionales. Algunas de estas métricas alternativas incluyen Altmetrics, que miden la atención en línea que recibe un resultado de investigación; métricas de impacto social, que podrían incluir el impacto de la investigación en el desarrollo comunitario; métricas interdisciplinarias, que capturan el impacto de la investigación que abarca múltiples disciplinas; y métricas de colaboración, que miden la extensión e impacto de la colaboración con otros investigadores o instituciones. Aunque estas métricas alternativas no son universalmente aceptadas, ofrecen una visión más matizada y completa de las contribuciones de un investigador y del impacto más amplio de su trabajo.

En este sentido y para tener una visión de conjunto del gran número de indicadores posibles para la evaluación de la investigación, vale la pena mencionar y poner en valor la tabla periódica de indicadores cuantitativos elaborada por el grupo de investigadores del EC3Metrics, donde fueron clasificados en cinco grupos: Indicadores básicos; Indicadores bibliométricos; Indicadores web; Altmétricos e Indicadores basados en el índice h (EC3Metrics, 2018).

Las métricas alternativas en la evaluación científica todavía son parciales debido a la falta de estandarización global, la dificultad para medir el impacto a largo plazo, la influencia de factores externos y la diversidad de fuentes de datos. Utilizar una matriz de indicadores añade complejidad al proceso al requerir la integración de múltiples fuentes de datos y la consideración de interacciones entre indicadores. Además, la multidimensionalidad de la investigación implica evaluar diversos aspectos, como la disciplina, el impacto en la sociedad y la colaboración interdisciplinaria. La búsqueda de una evaluación más precisa y equitativa sigue siendo un desafío en la comunidad académica. El uso de los indicadores

bibliométricos debe ser responsable, por ello, varios y variados indicadores: multifuente, multifuncional y multifacetado.

La utilización de métricas responsables facilita una evaluación más justa y contextualizada de la ciencia. Estas métricas, desarrolladas en respuesta a la necesidad imperativa de integrar evaluaciones cuantitativas con apreciaciones cualitativas, aspiran a reflejar con mayor precisión no sólo la magnitud, sino también la calidad y el impacto significativo de la investigación. Iniciativas destacadas como The Metric Tide y la Declaración de San Francisco (DORA) subrayan la importancia de adoptar métodos evaluativos que trascienden la mera visibilidad. En este contexto, una colaboración estrecha entre expertos y responsables de la toma de decisiones es esencial para interpretar las necesidades informativas específicas y adaptar los indicadores a las realidades organizativas, geográficas y sociodemográficas particulares. Las métricas responsables representan, por tanto, un cambio paradigmático en la evaluación de la ciencia, subrayando la importancia de medir la investigación no solo por sus resultados tangibles, sino también por su valor intrínseco y contribución a la sociedad (Bordons y De Filippo, 2023; Marín Rojas, 2022; Vélez et al., 2019).

Finalmente, ante la reforma del modelo de evaluación es importante tener en cuenta la opinión del colectivo investigador. En este sentido, Saenen et al. (2019) publicaron un informe sobre evaluación de la investigación en universidades europeas, destacando cinco hallazgos clave y dos recomendaciones generales. Las universidades dependen de un conjunto limitado de prácticas de evaluación, centrándose principalmente en publicaciones de investigación. El informe pide tener en cuenta un conjunto más amplio de prácticas de evaluación. Según los autores, existe un reconocimiento creciente entre las universidades europeas sobre las limitaciones de las métricas tradicionales como el Factor de Impacto de la Revista y el Índice H. Aunque estas métricas se utilizan comúnmente, cada vez se consideran insuficientes para capturar los aspectos multidimensionales del rendimiento e impacto de la investigación. El informe indica que solo el 28% de las instituciones encuestadas consideran importantes los indicadores de Ciencia Abierta y Acceso para las evaluaciones de carreras de investigación. Esto sugiere la necesidad de métricas más completas que vayan más allá de las cuentas de publicaciones y las tasas de citación.

3.2. Referentes internacionales y selección de buenas prácticas

Diferentes consejos de ciencia mundial, entidades y asociaciones han promovido la creación de grupos de trabajo y han difundido documentos con el objetivo de impulsar prácticas responsables de evaluación. Conocer el trabajo realizado por estas entidades nos permite poder seleccionar aquellos aspectos e iniciativas que nos pueden encajar, inspirar y

ayudar a configurar el modelo propio de evaluación. Todavía queda camino para tener un nuevo modelo de evaluación que sea justo y ético para la totalidad de disciplinas y etapas de la carrera académica, pero es cierto que estamos en un momento maduro del proceso de implementación de la ciencia abierta y de cambio de la manera de evaluar.

En la tabla 1 se presenta una selección propia de los principales actores referentes que deberían ser considerados por su trabajo y su contribución a este complejo debate.

Además de los referentes recogidos en la tabla 1, si hay una entidad que ha acelerado la calendarización hacia el acceso abierto y aglutinado, mediante la firma y adhesión, organizaciones, y, en definitiva, países y universidades es CoARA (Coalition for Advancing Research Assessment) <https://coara.eu/>. Hasta el momento presente (septiembre 2023), se han adherido 619 organizaciones y se está diseñando la estructura de grupos de trabajos y capítulos nacionales. El pasado julio fue aprobado el capítulo español.

Seguidamente vamos a comentar las buenas prácticas que hemos identificado, después de analizar en profundidad los avances realizados por las organizaciones y entidades que ponen el foco en la ciencia abierta y trabajan para conseguir un nuevo modelo de evaluación.

- **Elaborar un currículum narrativo.** El uso del CV narrativo es una práctica que empieza a ser habitual en determinadas convocatorias, aunque tiene sesgos en el caso de convocatorias internacionales para los investigadores que su lengua materna no es el inglés, así como matices culturales que pueden valorarse de manera sesgada. En este tipo de CV se deben destacar los principales logros de la persona y, además, explicar las aportaciones científicas de cada una de ellas. En muchos casos, además, se circunscribe el alcance temporal a los últimos cinco años. Con la evaluación autonarrativa "se busca desalentar la dependencia excesiva de la comparación puramente cuantitativa, ampliar los criterios de calidad y los logros en la investigación, y promover la apertura a trayectorias académicas y científico-tecnológicas más diversas" (Rovelli, 2023).
- **Generar y consolidar indicadores robustos y responsables.** La Comisión Europea (2019) propone una tabla, muy extensa, en modo de apéndice de indicadores, para valorar y ajustar en función de la práctica a evaluar. Llegar a este nivel de detalle es un avance que permite a las instituciones y agencias poder elaborar el modelo de evaluación en función de las características y contexto. Según Rovelli "la tendencia es a distanciarse de las clasificaciones estandarizadas realizadas por los proveedores de análisis de datos comerciales, donde existe una fuerte asociación entre la

| Entidad | Principal valor añadido | Enlace web |
|--|--|---|
| Global Research Council (Internacional) | Tiene un grupo de trabajo focalizado con el Responsible Research Assessment con los siguientes objetivos principales: "abogar por la importancia de RRA; y proporcionar orientación y apoyo a las organizaciones participantes sobre la integración de la RRA en sus prácticas, así como en las organizaciones que financian". | https://globalresearchcouncil.org/about/responsible-research-assessment-working-group/ |
| INORMS Research Evaluation Working Group (Internacional) | Busca "guiar a los líderes y profesionales universitarios superiores en la adopción y práctica de la evaluación responsable de la investigación". Destacamos el marco SCOPE que tiene una selección de casos de estudio. | https://inorms.net/research-evaluation-group/ |
| Netherlands: Strategy Evaluation Protocol (Países Bajos) | Como novedad, clasifica las acciones de evaluación en función de si se dirige al cargo de rector/a y equipo de dirección de la universidad, de la unidad de investigación o del comité de evaluación. | https://storage.knaw.nl/2022-06/SEP_2021-2027.pdf |
| FOLEC: Latin American Forum on Research Assessment (LATAM) | Tiene el encargo de "integrar grupos de trabajo internacionales que desarrollen lineamientos internacionales para la evaluación de la investigación en tiempos de ciencia abierta". | https://www.clacso.org/en/folec |
| NOR-CAM (Norwegian Career Assessment Matrix) (Noruega) | Tiene como función ser la fuente principal de asesoramiento y apoyo a la política de investigación para el gobierno noruego, la administración y la comunidad investigadora en general". Además, también se ocupa de identificar las necesidades de investigación de Noruega y las prioridades nacionales. | https://www.openscience.no/media/2489/download?inline |
| Proyecto Graspos (Next Generation Research Assessment to Promote Open Science) | Tiene por objetivo construir la Infraestructura de Métricas Abiertas Federadas Europeas de manera descentralizada. | https://graspos.eu/ |
| European Council of Doctoral Candidates and Junior Researchers (EURODOC) | Ha creado el proyecto Open and Universal Science (OPUS) para desarrollar medidas de coordinación y apoyo para reformar la evaluación de la investigación y los investigadores hacia un sistema que incentive y recompense a los investigadores por practicar la Ciencia Abierta. | https://eurodoc.net/proj/opus |

Tabla 1. Selección de los principales actores referentes en la reflexión sobre los nuevos modelos de evaluación científica. Fuente: elaboración propia.

publicación en revistas de alto impacto y el ascenso en la tabla de posiciones del ranking" (Rovelli, 2023).

- **Vincular el debate del modelo de evaluación científica a la mejora de la ética e integridad científica.** Transparencia y responsabilidad individual de cada miembro del colectivo investigador como valores a seguir por la comunidad académica. Estas cualidades deben implementarse en todas y cada una de las etapas del proceso científico y debería sancionarse cuando son incumplidas.
- **Valorar los esfuerzos de colaboración, así como la transferencia de conocimiento y las actividades de divulgación.** Reconocer actividades de dedicación complementarias y cada vez más necesarias como la transferencia y divulgación de la ciencia, para que esta pueda tener retorno a

la sociedad. En este contexto, tener en cuenta el trabajo y valor aportado por los investigadores en el peer review. En este sentido, el documento "A pathway towards multi-dimensional academic careers" (Overlaet, 2022) aprobado por la LERU (Liga Europea de Universidades de Investigación) reconoce cinco dimensiones a la actividad académica, sumando la divulgación científica y la innovación docente a las tres tradicionales (docencia, investigación y transferencia, y gestión).

- **Evitar la duplicación de procesos y costes, tanto a nivel tecnológico como de recursos humanos.** Es necesario, en primer lugar, realizar un análisis de las infraestructuras existentes, su funcionamiento y uso para poder evaluar la viabilidad de los mismos. En segundo lugar, y en función de los resultados, asignar los recursos necesarios para crear

infraestructuras de apoyo, para crear la motivación y sensibilización necesaria.

- **Compartir información, prácticas y experiencias entre las organizaciones de investigación para facilitar el aprendizaje mutuo.** El avance hacia un nuevo modelo de evaluación es una tarea que se está realizando por distintas entidades y organizaciones académicas y, por ello, es necesario compartir las experiencias y prácticas que promuevan el aprendizaje compartido. No podemos perder de vista que, en el caso español, la promoción y gestión de la investigación está muy distribuida, puesto que existen entidades estatales, como la AEI, las agencias autonómicas de financiación de la investigación, o la FECYT, más centrada en la divulgación, que conviven con la elevada autonomía de las universidades, lo que puede generar ritmos y caminos diferenciados.
- **Monitorizar y seguir de manera evolutiva los resultados obtenidos.** Igual que existen iniciativas que monitorizan las políticas de ciencia abierta, también es relevante, en función de la etapa y momento de la carrera académica, que el miembro del colectivo investigador pueda monitorizar periódicamente los resultados de la evaluación.

4. Situación en España

4.1. El sistema de evaluación español, a ritmo de las tendencias internacionales

En los años 80, en España, se crean los sistemas para evaluar el conocimiento con el foco situado en la publicación y la citación, que en aquel momento eran los sistemas más utilizados para medir, equiparando citación a calidad. En este sentido, el sistema español de evaluación científica desempeña un papel fundamental en la valoración de la calidad y el impacto de la investigación en el país. A través de criterios rigurosos y métricas objetivas, se busca promover la excelencia académica y el avance del conocimiento en diversas disciplinas.

Recordar los antecedentes y el contexto legal del momento nos ayuda a ver los errores cometidos y a situarnos dónde estamos actualmente. Hace 40 años, la Ley orgánica de 11/1983 de la reforma universitaria ya menciona en el punto 3 "Los estatutos de la Universidad dispondrán los procedimientos para la evaluación periódica del rendimiento docente y científico del profesorado". Un año después, en 1984-1985 la regularización de los Profesores No Numerarios ponía en evidencia que no se hacía investigación en la universidad. La Ley de la ciencia 1986, proceso de selección del profesorado basado en la autonomía universitaria y totalmente endogámico.

En 1989 se empezó a evaluar el profesorado y se introdujeron los sexenios y los quinquenios a través del Real decreto

1086/1989 sobre retribuciones del profesorado. Aquí se genera un desequilibrio funcional de la universidad española, ya que los sexenios se evalúan de manera externa y los quinquenios, interna. Unos años más tarde, en 1996 (Delgado-López-Cozar y Martín-Martín, 2019) se establece que la evaluación de las publicaciones se basará en la relevancia del medio dónde se publiquen, la calidad se asocia a la internacionalidad y se menciona (¿por primera vez?) el JCR. El factor de impacto a partir de allí fue calando en la comunidad académica porque lleva asociado un aura de prestigio y abre puertas para la mayoría de las actividades académicas. Posteriormente, en la Ley orgánica de educación de 2001 se sigue poniendo el foco en la publicación de artículos y en la evaluación mediante el factor de impacto.

De hecho, tal como describen Delgado-López-Cozar y Martín-Martín (2019), durante más de 20 años los redactados y la apuesta por el factor de impacto ha cambiado poco. Asimismo, Las agencias autonómicas, a medida que se fueron creando, aplicaron los mismos criterios que la agencia estatal. Durante más de veinte años, como decíamos, no se ha modificado para nada este marco, aunque han ido surgiendo voces críticas proponiendo algunos cambios. En este sentido, Delgado-López-Cózar et al. (2021) ya señalaban la necesidad de cambiar el sistema de evaluación de la investigación en España, destacando cuestiones problemáticas derivadas de considerar únicamente la publicación en revistas con clasificación JCR.

Posteriormente, Delgado-López-Cózar et al. (2022) señalaron que las autoridades científicas españolas deberían abandonar las políticas de evaluación basadas en indicadores bibliométricos indiscriminados. Por ejemplo, el uso excesivo del factor de impacto de las revistas crea prácticas perversas. Por otro lado, indican que el sistema actual prioriza la publicación que desequilibra la vida académica existiendo la necesidad de realizar una revisión integral de criterios que evalúen de manera equilibrada la actividad académica. Aunque encontraron que la ANECA había introducido algunos cambios, manifestaban que en España persiste un sistema centralizado y burocrático basado en el factor de impacto de las revistas.

Finalmente, Ràfols y Molas-Gallart (2022) indicaron que el Acuerdo para la reforma de la evaluación de la investigación europeo (COARA) prioriza la evaluación por pares basada en criterios cualitativos, abandonando el uso inapropiado de métricas basadas en revistas. Esta reforma busca devolver la autonomía a las universidades e implica cambios trascendentales en la evaluación de la investigación. Además, establece principios generales que las instituciones deben adaptar a sus contextos y misiones, respetando la autonomía y libertad de investigación fomentando la evaluación a nivel departamental y promoviendo la diversidad en la contratación de investigadores. En este sentido, Science Europe ha publicado una serie de recomendaciones sobre cómo implementar sistemas que recompensen, incentiven y reconozcan

la excelencia y calidad basados en la autonomía y libertad, en la investigación responsable y colaborativa, en la igualdad, en la diversidad e inclusión, en la integridad, y la apertura y transparencia (Science Europe, 2023). A todo ello cabe también reseñar algunas voces desde la bibliometría que apuntan a un "negacionismo bibliométrico" en la línea de intentar evitar deslegitimar las medidas bibliométricas y abogan por entender DORA como una crítica al factor de impacto, pero no una llamada a prescindir del conjunto de indicadores cuantitativos (Torres-Salinas, 2023).

4.2. Hitos de la ciencia española hacia la ciencia abierta

De forma paralela a la evolución del sistema de evaluación español, quisiéramos resaltar cómo los conceptos y la filosofía de la ciencia abierta y sus distintas dimensiones, dentro de las cuales está un nuevo modelo de evaluación científica han ido impregnando el debate sobre la mejora de la actividad (y la evaluación) científica. Es interesante ver, pues, cómo dicho paradigma está siendo incorporado dentro del espíritu y el articulado de la legislación en relación a la ciencia, con lo que se consigue un andamio reforzado para la reforma y un blindaje ante posibles rotaciones políticas.

En el caso de España, pues, se deben destacar los progresos legales que se han llevado a cabo desde la consideración del acceso abierto a las publicaciones en la Ley de la Ciencia (2011) y que se concretan en la modificación de esta ley en 2022 (España, 2022a), y que incorpora en el artículo 37, apartado 4, la posibilidad de que las Administraciones públicas empleen los resultados de la investigación en acceso abierto para valorar los méritos de los investigadores (por ejemplo, en el reconocimiento de sexenios de investigación). Obviamente, que se haga mención no implica obligatoriedad, pero abre la posibilidad de otras variables para la evaluación de los méritos de la actividad investigadora.

Por su parte, en la reciente Ley Orgánica del Sistema Universitario (España, 2023a), se establece en su artículo 12 la obligación de las agencias de calidad estatal y autonómicas de incluir las publicaciones en acceso abierto entre sus criterios y requisitos de evaluación de los resultados científicos del personal docente e investigador y de utilizar los repositorios institucionales como forma de acceso a la documentación para garantizar la agilidad de los procedimientos de evaluación.

Recientemente (España, 2023c) se ha aprobado el Real Decreto de Acreditaciones y Concursos que mejora la calidad del proceso de acreditación, mediante la inclusión de una mayor pluralidad de métodos, criterios y contribuciones evaluadas. De acuerdo con el artículo 69 de la LOSU, se pretende mejorar la calidad de la evaluación mediante la inclusión de una mayor pluralidad de métodos, criterios y contribuciones evaluadas, así como una mayor contextualización de la evaluación. Así,

se garantiza una evaluación "tanto cualitativa como cuantitativa de los méritos docentes y de investigación, y en su caso de transferencia del conocimiento, con una amplia gama de indicadores de relevancia científica e impacto social (...) basada en la especificidad del área o ámbito de conocimiento, teniendo en cuenta, entre otros criterios, la experiencia profesional, en especial, cuando se trate, entre otras, de profesiones reguladas del ámbito sanitario, la relevancia local, el pluralismo lingüístico y el acceso abierto a datos y publicaciones científicas" (Ministerio de Universidades, 2023).

Finalmente, destacar cómo de forma paralela fue finalmente presentada la Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA) (España, 2023b), parecida a las aprobadas por otros países europeos. La ENCA se basa en cuatro ejes: infraestructuras digitales para la ciencia abierta, la gestión de los datos bajo los principios FAIR, el acceso abierto a las publicaciones, e incentivos reconocimiento y formación. Este último eje propone un conjunto de cinco medidas para "dotar al sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación de un nuevo sistema de evaluación de la actividad investigadora concordante con los principios de la ciencia abierta y de la formación necesaria para su implementación". Entre estas medidas se encuentra la adecuación de los procesos de evaluación del mérito docente, investigador y de transferencia a los parámetros de la ciencia abierta.

Por su parte, las agencias de evaluación españolas han ido avanzando en la reflexión para modificar el actual modelo de evaluación de la investigación. Se trata aún de tímidos progresos que se evidencian en las adhesiones a las declaraciones internacionales, en especial, DORA (AQU en 2020, Aneca en 2023, etc.), y también a la coalición COARA (Aneca, AQU, etc.).

5. Consideraciones para un debate ordenado

Como ya se ha mencionado, existen iniciativas, estrategias y legislación que apoyan la ciencia abierta como un paradigma cuyo fin es considerar al conocimiento un bien común, como se menciona en el artículo 12 de la LOSU en su primer punto. Poner en valor las prácticas y los hábitos del profesorado y del personal investigador que conduzcan a un universo de la ciencia abierta, apoyado en infraestructuras abiertas, y que sirva para llegar a todos los sectores de la sociedad, debe ser un reto a alcanzar en un plazo finito. También se debe avanzar para considerar la innovación, el emprendimiento, la divulgación científica, la competencia y la perspectiva como elementos de excelencia que deben considerarse en una evaluación cualitativa, que complemente otros indicadores.

En este sentido, algunos elementos que estimamos relevantes para iniciar el debate y conducirlo de forma adecuada serían:

- **El tiempo como moneda de cambio del consenso**

Sin duda, el tiempo será una magnitud crucial ante el reto que se va a abordar, porque la prisa y el consenso pueden ser antagónicos, y habrá que saber tomar un equilibrio, suficiente consenso para un cambio de modelo cuanto antes mejor. Y va a ser preciso, justamente por el hecho de que el trabajo lento y metódico de determinados colectivos ha conducido a la necesidad ahora de cambiar el sistema, pero sin disponer aún de un modelo alternativo claro.

- **A la búsqueda de un modelo sencillamente complejo**

Uno de los puntos fuertes del modelo tradicional es justamente la facilidad para explicarse. El factor de impacto es un indicador que parte de una intuición lógica (una citación tiene una apariencia de calidad) y aporta una misma forma de medirlo todo, sin demasiada complejidad tecnológica. El nuevo modelo, por cuanto visión cualitativa incorpore va a necesitar matrices diferenciadas de indicadores, lo cual va a hacerlo más difícil de interpretar, de explicar y de asumir. Sin duda, va a ser necesaria una formación adecuada en los nuevos indicadores.

- **Una apuesta real por la inter(trans)disciplinariedad que evite indisciplinas**

En una era de disciplinas cada vez más líquidas, la decisión de qué modelos se usen en cada caso puede generar quejas en determinados colectivos que conviven en los compartimentos estancos ahora mismo descritos. En el modelo del factor de impacto como indicador, las dudas podían provenir de qué ámbito podía ser más adecuado (o favorable) para la evaluación, pero compartían unos indicadores. Un modelo excesivamente complejo podría favorecer a algunos colectivos sobre otros, así que debe ser suficientemente flexible y robusto.

- **Por un pacto por el impacto**

En el fondo de esta discusión, situamos el debate ya iniciado en muchas instituciones sobre el impacto, su medición y su relato, con el foco en la sociedad, en la línea de los conceptos de ciencia abierta y la investigación e innovación responsable, que van a permitir también poner en valor el tipo de ciencia que sirve adecuadamente a la sociedad, pero no encuentra vehículos o formatos claros para su evaluación, como por ejemplo el género audiovisual o la producción artística.

- **¿Una propuesta para cada generación? Segmentación y convivencia de modelos**

Una de las claves del cambio de modelo va a ser necesariamente a quién afecta y desde cuándo, por cuanto existen

distintas generaciones del colectivo investigador que han tenido políticas científicas basadas en el modelo tradicional y que, legítimamente, van a necesitar una combinación de modelos para su posible evaluación para no dejarlos fuera de juego. De pronto, las nuevas generaciones, que también son las que más apoyo dan a la ciencia abierta, van a poder ser evaluadas de manera más sencilla y rápida por los nuevos modelos que se consensúen. Esta doble vara de medir va a tener que ser considerada.

- **Por un coste y un costo sostenibles**

Como elemento final a considerar, sin duda, el modelo tradicional parece más barato, aunque ello haya favorecido a algunos monopolios. La elección de modelos más cualitativos, con una revisión más profunda y con menos soporte de indicadores fácilmente medibles puede que precise de mayores recursos económicos, y ello debe ser puesto sobre la mesa a la hora de presupuestar y medir.

La creación por parte de la ANECA de la Comisión de evaluación y seguimiento del sistema de acreditación estatal es una buena noticia. Las personas expertas en evaluación de la investigación, política científica y bibliometría que forman parte de la comisión han demostrado hasta ahora su sensibilidad para modificar el modelo tradicional y tienen en sus manos dar respuesta a este reto fundamental.

Como conclusión, se han presentado los fundamentos para el inicio del debate sobre la reforma del actual modelo de evaluación científica. De todas formas, para su modificación va a ser importante, por una parte, ampliar los estudios e investigaciones que permitan tener una visión clara de las implicaciones del cambio y, por otra, una implicación máxima de la comunidad científica.

Financiación

Este trabajo forma parte del proyecto *Ciencia abierta en España: la transición hacia un nuevo modelo de investigación*, PID2021-1258280B-100. Ministerio de Ciencia e Innovación, España.

Referencias

Amelica. (s/f). *Métricas responsables*. <http://amelica.org/index.php/metricas-responsables/>

Arroyo-Machado, W. y Torres-Salinas, D. (2023). Evaluative altmetrics: is there evidence for its application to research evaluation? *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, 8. <https://doi.org/10.3389/frma.2023.1188131>

Borrego, Á. (2014). Altmétricas para la evaluación de la investigación y el análisis de necesidades de información. *El profesional de la información*, 23(4), pp. 352-357. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2014.jul.02>

Bote-Vericad, J.-J., Ferrer-Mejía, M.-L., Gorchs-Molist, M. y Bega-

- zo-Corahua, J. (2022). Gender differences in Peruvian nursing: A Bibliometric analysis in scopus and web of science. *Telos-revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales*, 24(2), 302-328. <https://doi.org/10.36390/telos242.07>
- Bordons, M. y Filippo, D. D. (2023). Evaluación de la ciencia: Ante un escenario de desafíos e incertidumbres. *Enredadera* (39), 13-20. <https://doi.org/10.20350/DIGITALCSIC/15375>
- Braun, T., Glänzel, W. y Schubert, A. (2006). A Hirsch-type index for journals. *Scientometrics*, 69, 169-173. <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0147-4>
- CLACSO-FOLEC (2022). *Una nueva evaluación académica y científica para una ciencia con relevancia social en América Latina y el Caribe*. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/169563/1/Declaracion-CLACSO-FOLEC-version-extendida.pdf>
- CoARA (2022). *Agreement of reformind research assessment*. <https://coara.eu/agreement/the-agreement-full-text/>
- Comisión Europea. Directorate-General for Research and Innovation. (2017). *Next-generation metrics: responsible metrics and evaluation for open science*. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/337729>
- European Commission. Directorate-General for Research and Innovation (2019). *Indicator frameworks for fostering open knowledge practices in science and scholarship*. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/445286>
- Curry, S., de Rijcke, S., Hatch, A., Pillay, D., van der Weijden, I. y Wilsdon, J. (2020) *The changing role of funders in responsible research assessment: progress, obstacles & the way ahead*. RoRI Working Paper N.3. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.13227914.v1>
- Delgado-López-Cózar, E. y Martín-Martín, A. (2019). El Factor de Impacto de las revistas científicas sigue siendo ese número que devora la ciencia española: ¿hasta cuándo?. *Anuario ThinkEPI*, (13), e13e09. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2019.e13e09>
- Delgado-López-Cózar, E., Ràfols, I. y Abadal, E. (2021). Letter: A call for a radical change in research evaluation in Spain. *El profesional de la información*, 30(3). <https://doi.org/10.3145/epi.2021.may.09>
- Delgado-López-Cózar, E., Ràfols, I. y Abadal, E. (2022). Medidas insuficientes para un cambio en la evaluación de la investigación en España: Glosando las nuevas directrices de la ANECA. *RECERCA. Revista de Pensament i Anàlisi*, 27(2). <https://doi.org/10.6035/recerca.6308>
- DORA (2012). *San Francisco Declaration on Research Assessment*. <https://sfedora.org/read>
- Ec3Metrics (2018). «Tabla periódica» de indicadores cientiométricos. <https://ec3metrics.com/tabla-periodica-de-indicadores-cienciometricos/>
- España (2022a). “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”. BOE, núm. 814, de 06/09/2022. <https://www.boe.es/eli/es/L/2022/09/05/17/con>
- España (2023a). “Ley Orgánica 2/2023, de 22 de marzo, del Sistema Universitario”. BOE, núm. 70, de 23/03/2023. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2023/03/22/2/con>
- España (2023b). *Estrategia Nacional de Ciencia Abierta (ENCA): 2023 – 2027*. Madrid: Secretaría General Técnica del Ministerio de Ciencia e Innovación. e- NIP0: 831230195 <https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/c30b29d7-abac-4b31-9156-809927b5ee49>
- España (2023c). *Real Decreto por el que se regula la acreditación estatal para el acceso a los cuerpos docentes y universitarios y el régimen de los concursos de acceso a dichos cuerpos*. https://www.universidades.gob.es/wp-content/uploads/2023/06/AIP19_RD_acreditacion_concursos-v2_-1_06_2023.pdf
- Formanowicz, M., Witkowska, M., Hrynyszak, W., Jakubik, Z. y Cistak, A. (2023). Gender bias in special issues: Evidence from a bibliometric analysis. *Scientometrics*, 128(4), 2283-2299. <https://doi.org/10.1007/s11192-023-04639-z>
- Hicks, D., Wouters, P., Waltman, L., de Rijcke, S. y Ràfols, I. (2015). The Leiden Manifesto for research metrics. *Nature*, 520, 429-431. <http://www.leidenmanifesto.org>
- ImpactU (s/f). *Métricas responsables*. <https://impactu.colav.co/app/metrics>
- Kuppler, M. (2022). Predicting the future impact of Computer Science researchers: Is there a gender bias? *Scientometrics*, 127(11), 6695-6732. <https://doi.org/10.1007/s11192-022-04337-2>
- Marín Rojas, J. M. (2022). *Sistematización de indicadores de los manuales propuestos por la RICYT: Contribución a la construcción de métricas responsables para la evaluación del desarrollo de las misiones universitarias*. [Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. <https://hdl.handle.net/10495/30248>
- Moher, D., Bouter, L., Kleinert, S., Glasziou, P., Sham, M.H., Barbour, V., Coriat, A-M., Foeger, N. y Dirnagl, Y. (2020). The Hong Kong Principles for assessing researchers: Fostering research integrity. *PLoS Biol* 18(7): e3000737. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000737>
- Ollé, C. y López-Borrull, A. (2017). Redes sociales y altmetrics: nuevos retos para las revistas científicas. En: Abadal, E. (ed.). *Revistas científicas. Situación actual y retos de futuro*. Edicions Universitat de Barcelona. ISBN 978-84-9168-004-8. <http://eprints.rclis.org/32138>
- Overlaet, Bert (2022). *A Pathway towards Multidimensional Academic Careers A LERU Framework for the Assessment of Researchers*. LERU. https://www.leru.org/files/Publications/LERU_PositionPaper_Framework-for-the-Assessment-of-Researchers.pdf
- Ràfols, I. y Molas-Gallart, J. (2022). How to reform research evaluation in Spain. Institutional accreditation as a response to the European Agreement on research assessment. Letter. *Profesional de la Información*, 31(6). <https://doi.org/10.3145/epi.2022.nov.01>
- Ràfols, I., Ciarli, T. y Chavarro, D. (2015). Under-reporting research relevant to local needs in the global south. Database biases in the representation of knowledge on rice. *Proceedings of ISSI 2015 Istanbul: 15th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference* (pp. 598-599). <https://digital.csic.es/bitstream/10261/132530/1/knowledgegerice.pdf>
- Ràfols, I; Muthu, M; Rodríguez-Gairín, J.M; Somoza-Fernández, M. y Urbano, C. (2023). *Why coverage matters: Invisibility of agricultural research from the Global South may be an obstacle to development*. Leiden Madtrics. <https://www.leidenmadtrics.nl/articles/why-coverage-matters-invisibility-of-agricultural-research-from-the-global-south-may-be-an-obstacle-to-development>
- Ronda-Pupo, G.A. (2022). Is the immediacy index of co-authored papers higher than that of single-authored ones? *Transinformação*, 34, e210067. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202234e210067>
- Rovelli, L. (2023). Evaluación responsable y ciencia abierta: agenda de reformas. *Integración y Conocimiento*, 12(2), 11-27. <https://doi.org/10.61203/2347-0658.v12.n2.42029>

Saenen, B., Morais, R., Gailard, V. y Borrell-Damián, L. (2019). *Research Assessment in the Transition to Open Science. 2019 EUA Open Science and Access Survey Results*. European University Association. <https://eua.eu/resources/publications/888:research-assessment-in-the-transition-to-open-science.html>

Science Europe (2023). *Science Europe recommendations on research recognition systems: Recognising what we value*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7858100>

Simko, I. (2015). Analysis of bibliometric indicators to determine citation bias. *Palgrave Communications*, 1. <https://doi.org/10.1057/palcomms.2015.11>

Science Europe (2023). *Recommendations on Research Recognition Systems: Recognising What We Value*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7858100>

Sverdlichenko, I., Xie, S. y Margolin, E. (2022). Impact of institutional affiliation bias on editorial publication decisions: A bibliometric analysis of three ophthalmology journals. *Ethics, Medicine and Public Health*, 21(April), 100758. <https://doi.org/10.1016/j.jemep.2022.100758>

Thelwall, M., Kousha, K., Stuart, E., Makita, M., Abdoli, M., Wilson, P. y Levitt, J. (2023). Do bibliometrics introduce gender, institutional or interdisciplinary biases into research evaluations? *Research Policy*, 52(8). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104829>

Torres-Salinas, D. (2023). Negacionismo bibliométrico. *Anuario ThinkEPI*, (17), e17a11. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a11>

Vélez Cuartas, G., Uribe-Tirado, A., Restrepo-Quintero, D., Ochoa-Gutierrez, J., Pallares, C., Gómez-Molina, H. F., Suárez-Tamayo, M. y Calle, J. (2019). Hacia un modelo de medición de la ciencia desde el Sur Global: Métricas responsables. *Palabra Clave*, 8(2), e068. <https://doi.org/10.24215/18539912e068>

Yu, H., Wang, Y., Hussain, S. y Song, H. (2023). Towards a better understanding of Facebook Altmetrics in LIS field: Assessing the characteristics of involved paper, user and post. *Scientometrics*, 128(5), 3147-3170. <https://doi.org/10.1007/s11192-023-04678-6>

CV

Alexandre López-Borrull

- alopezbo@uoc.edu
- <https://orcid.org/0000-0003-1609-2088>
- Es profesor agregado de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), donde es director del Grado de Información y Documentación. Es doctor en Química por la Universitat Autònoma de Barcelona y licenciado en Documentación por la UOC. Como investigador ha trabajado en aspectos legales de la información, las fuentes de información electrónica en ciencia y tecnología, y ha participado en diversos proyectos. Sus intereses de investigación están relacionados con el acceso abierto y la ciencia abierta. Forma parte del grupo de investigación GAME.

Candela Ollé Castellà

- collec@uoc.edu
- <https://orcid.org/0000-0002-8302-4790>
- Es profesora agregada de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC), Directora del Máster Universitario en Periodismo y Comunicación Digital: Datos y Nuevas Narrativas y Codi-directora de la revista académica *BiD: textos universitaris de Biblioteconomia i Documentació* (UOC-UB). Licenciada en Periodismo por la Universitat Autònoma de Barcelona y Doctora en Documentación por la Universitat de Barcelona ha centrado su investigación en la comunicación científica, el acceso abierto, la ciencia abierta. Miembro del grupo de investigación Cultura i Continguts Digitals (UB).

Ernest Abadal

- abadal@ub.edu
- <https://orcid.org/0000-0002-9151-6437>
- Es catedrático de la Facultad de Información y Medios Audiovisuales de la Universitat de Barcelona. Miembro del Centro de Investigación en Información, Comunicación y Cultura (CRICC). Dirige un proyecto de investigación sobre

PUBLICIDAD



MÁSTER UNIVERSITARIO ONLINE EN UX: USABILIDAD, DISEÑO DE INTERACCIÓN Y EXPERIENCIA DE USUARIO

Solicita información | Próxima edición: noviembre 2023 - julio 2024

ciencia abierta en España. Es miembro del consejo asesor de diversas revistas científicas.

Remedios Melero

- rmelero@iata.csic.es
- <https://orcid.org/0000-0002-1813-8783>
- Es doctora en Química por la Universidad de Valencia y trabaja como investigadora en el Instituto de Agroquímica y Tecnología de los Alimentos del CSIC. Es miembro de los comités científicos de Redalyc y Scielo España. Editora asociada de DOAJ y coordinadora de la Comisión de Propiedad Intelectual de Amelica. Forma parte del grupo de investigación español Open Access to Science. Ha participado desde 2005 en proyectos nacionales y proyectos europeos relacionados con la ciencia abierta, todos ellos directamente relacionados con todos los aspectos que afectan a la ciencia abierta y cómo contribuir a su implantación a través de la formación y la promoción del conocimiento abierto. Sus temas de investigación son el acceso abierto a las publicaciones, las políticas de acceso abierto, los repositorios institucionales, los derechos de autor y copyright, y la gestión de datos de investigación.

Juan-José Boté-Vericad

- juanjo.botev@ub.edu
- <https://orcid.org/0000-0001-9815-6190>
- Es profesor de la Facultad de Información y Medios Audiovisuales de la Universitat de Barcelona. Es Doctor en Filosofía (Lingüística i Ciències de la Informació) per la Universitat Hildesheim (2022) i doctor en Informació i Documentació en la Societat del Coneixement per la Universitat de Barcelona (2013) Miembro del Centro de Investigación en Información, Comunicación y Cultura (CRICC). Sus intereses de investigación están relacionados con la ciencia abierta y la perspectiva de género. Coordina el grupo ID2 de innovación docente en Información y Documentación.

PUBLICIDAD



MÁSTER UNIVERSITARIO ONLINE EN BUSCADORES: MARKETING ONLINE, POSICIONAMIENTO, COMMUNITY MANAGER Y CONTENT CURATOR

Solicita información | Próxima edición: noviembre 2023 - julio 2024

OCM Observatorio de Cibermedios

<https://observatoriocibermedios.upf.edu/>



Universitat
Pompeu Fabra
Barcelona

Departamento
de Comunicación
Grupo DigiDoc



El **Observatorio de Cibermedios** es una producción del *Grupo de Investigación en Documentación Digital y Comunicación Interactiva (DigiDoc)* del **Departamento de Comunicación** de la **Universitat Pompeu Fabra**.

El Observatorio de Cibermedios (OCM) forma parte del proyecto del Plan Nacional "*Parámetros y estrategias para incrementar la relevancia de los medios y la comunicación digital en la sociedad: curación, visualización y visibilidad (CUVICOM)*": PID2021-1235790B-I00 (MICINN), Ministerio de Ciencia e Innovación (España).