

# OBSERVATORIOS

## PERSPECTIVA Y RETOS DE LOS PROFESIONALES DE LA EVALUACIÓN CIENTÍFICA Y LA BIBLIOMETRÍA

Perspective and challenges for scientific evaluators and bibliometrics professionals

Nicolás Robinson-García, Rafael Repiso y Daniel Torres-Salinas



**Nicolás Robinson-García** es investigador posdoctoral en la *School of Public Policy* del *Georgia Institute of Technology*, es doctor en Ciencias Sociales por la *Universidad de Granada*. Anteriormente fue investigador Juan de la Cierva-Formación en *Ingenio (CSIC-Universitat Politècnica de València)*. Actualmente trabaja en el desarrollo de métodos cuantitativos para analizar la movilidad científica, así como en el análisis de nuevas fuentes de datos e indicadores para rastrear el compromiso social de los investigadores.

<http://orcid.org/0000-0002-0585-7359>

*School of Public Policy  
Georgia Institute of Technology  
North Avenue, Atlanta, Estados Unidos  
elrobinster@gmail.com*

**Rafael Repiso** es diplomado y licenciado en Biblioteconomía y Documentación, master en Información y Comunicación científica y doctor en Ciencias Sociales por la *Universidad de Granada*. Profesor de la *Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)* desde 2013, es miembro de los grupos de investigación *EC3 (Universidad de Granada)* y *Procomm (UNIR)*. Socio fundador de la *spin-off EC3metrics*. Su línea de investigación gira en torno al uso de métodos cuantitativos en documentación y comunicación.

<http://orcid.org/0000-0002-0135-624X>

*Universidad Internacional de La Rioja  
Avenida de la Paz, 137. 26006 Logroño, España  
rafael.repiso@gmail.com*

**Daniel Torres-Salinas** es doctor en Documentación Científica por la *Universidad de Granada (UGR)*, donde trabaja como responsable de la *Unidad de Evaluación de la Actividad Científica* del *Vicerrectorado de Investigación y Transferencia*. Es investigador en el grupo *EC3*, CEO de la *spin-off* de asesoría científica *EC3metrics* y responsable de la línea de ciencia digital del *Medialab UGR*. Es co-creador de sistemas de evaluación de la investigación como *CientíficaCVN*, *Rankings I-UGR*, *Clasificación CIRC*, *Bipublishers* o *UGRinvestiga*. Tiene indexadas más de 60 publicaciones científicas en la *Web of Science*. Habitualmente imparte cursos sobre comunicación y publicación científica, nuevas métricas, altmétricas, carrera investigadora, etc. Es profesor de la *European Summer School for Scientometrics (ESSS)* y del master en *Información y Comunicación Científica* de la *UGR*.

<http://orcid.org/0000-0001-8790-3314>

*Universidad de Granada y Universidad de Navarra, Centro de Transferencia Tecnológica  
MedialabUGR y EC3metrics  
Gran Vía, 48. 18010 Granada, España  
torressalinas@gmail.com*

## Resumen

El panorama actual de indicadores se caracteriza por una gran ebullición en cuanto a nuevas fuentes de información científica y propuestas de indicadores científicos. Sin embargo, los procesos de evaluación nacionales en España y América Latina se caracterizan por emplear indicadores y criterios definidos por un conservadurismo y una visión de la ciencia actual cada vez más obsoletos y cortos de miras. En esta nota reflexionamos sobre esta paradoja y planteamos ideas sobre cómo podríamos trabajar desde la comunidad bibliométrica tanto académica como profesional, para conectar estos dos mundos, el de la investigación en el desarrollo de indicadores y el de los procesos nacionales de evaluación, cada vez más alejados.

## Palabras clave

Indicadores; España; América Latina; Nuevos indicadores; Altmétricas; Métricas; Impacto social; Evaluación de la investigación; Evaluación de la ciencia; Profesionales; *Aneca*; *Cneai*.

## Abstract

The current landscape on indicators is characterized by its great activity with new data sources emerging and new indicators being proposed. However, national evaluation processes in Spain and Latin America are characterized by the use of indicators and criteria defined by a conservative view of science becoming ever more updated and with a narrow vision of the scientific activity. In this text we reflect on this paradox and we put forward ideas on how we could work from the bibliometric community, both academic and professional, to connect these two worlds, new indicators and evaluation processes, that are so related and increasingly distant.

## Keywords

Indicators; Spain; Latin America; New indicators; Altmetrics; Metrics; Social impact; Research evaluation; Science evaluation; Professionals; *Aneca*; *Cneai*.

**Robinson-García, Nicolás; Repiso, Rafael; Torres-Salinas, Daniel (2018).** "Perspectiva y retos de los profesionales de la evaluación científica y la bibliometría". *El profesional de la información*, v. 27, n. 3, pp. 461-466.

<https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.01>

## 1. Introducción

Tras un período de expansión e integración en los procesos de evaluación, las críticas y llamadas a la precaución sobre el uso y abuso de indicadores son cada vez más acuciantes (Hicks *et al.*, 2015). Paradójicamente, esto sucede en un momento en el que los grandes avances computacionales y la migración de gran parte de la actividad científica y personal al mundo digital, ofrecen más oportunidades que nunca para expandir y refinar la amplia gama de indicadores ya existentes. Todo esto responde a una doble transformación en los procesos de comunicación científica. Por un lado, se ha producido un traslado de la actividad científica al entorno digital, con la expansión del movimiento del acceso abierto y la proliferación de nuevos tipos documentales para diseminar resultados de investigación. Este trasvase de información no sólo se ha producido en el ámbito científico: la proliferación de plataformas de redes sociales ha supuesto una auténtica revolución a nivel social de la que no ha quedado exento el entorno académico. Como consecuencia, hemos pasado de un entorno donde el control bibliográfico era básico en el desarrollo de cualquier fuente de datos, a un nuevo entorno caracterizado por el descontrol bibliográfico y el procesamiento masivo de datos.

En segundo lugar, se están produciendo importantes cambios en Europa en materia de evaluación científica, aunque a distintas velocidades según el país. Así, la Unión Europea ha abanderado su política científica con términos como *responsible research and innovation* y *open science*, con los que marca el camino de los cambios que espera que se pro-

duzcan en cada país miembro. Esto es, estimular a los científicos a establecer prioridades alineadas con las demandas y las necesidades de la sociedad, e introducir prácticas dentro de su quehacer científico que permitan una mayor transparencia de los procesos de investigación. Muchos países ya están tomando nota de estas nuevas demandas: el Reino Unido y los Países Bajos están introduciendo importantes cambios en sus sistemas evaluativos para acomodarse al nuevo panorama (Adam *et al.*, 2018). Otros países, como es el caso español, se han mantenido hasta el momento al margen, reforzando su sistema evaluativo con criterios cada vez más cuestionables.

“ Hemos pasado del control al descontrol bibliográfico y al procesamiento masivo de datos ”

Gorraiz (2018), en el último número de esta revista *El profesional de la información*, ya hablaba del confuso y estimulante universo evaluativo en el que vivimos e intentaba

“poner orden en este laberinto en que se está convirtiendo el mundo de los indicadores” (p. 232).

Dando continuidad a sus reflexiones, en este texto pretendemos compartir las nuestras sobre la evidente desconexión actual que hay entre los avances que se están produciendo en el ámbito científico y el inmovilismo actual existente en los procesos evaluativos en España. Procesos que no sólo se caracterizan por su uso abusivo e irresponsable de indica-

dores bibliométricos, sino que además desoyen los muchos llamamientos internacionales hacia un uso ético y responsable de los mismos (Hicks *et al.*, 2015). Con estas premisas abogamos por un cambio en la perspectiva desde la que se analizan y producen indicadores, así como una redefinición de las unidades de evaluación científica como factores esenciales del cambio, y planteamos cinco retos para afrontar el futuro.

## 2. Aplicando los métodos de siempre a nuevas fuentes

Parafraseando a Gil de Biedma, estamos en un buen momento ahora que de casi todo hace ya 10 años. Ha pasado casi una década desde que se publicó el *Altmetrics Manifesto* con la promesa incumplida de superar las limitaciones de los indicadores bibliométricos y métodos tradicionales. Hace más de una década surgieron *Google Scholar* y *Scopus (Elsevier)*, revolucionando el mercado de la información científica y postulándose como candidatos al eterno trono de *Web of Science* que, después de 50 años, dos cambios de propietario y continuos vaticinios de su desgracia, sigue reinando como fuente bibliométrica esencial. Un dominio de la *WoS* si cabe más meritorio sin consideramos las nuevas plataformas que han surgido para ofrecer métricas alternativas como son *Altmetric.com (Digital Science)* o *PlumX (Elsevier)*, así como nuevos actores que a día de hoy siguen apareciendo como setas, tales como *Dimensions (Digital Science)* o *1findr (1science)*, subproductos bien diseñados pero parasitarios de *CrossRef*.  
<http://altmetrics.org/manifesto>

En esta nueva era evaluativa, sin embargo, tanto las alométricas como las nuevas bases de datos (con la excepción de *Scopus*) están aún lejos de cumplir con sus promesas y crear una alternativa viable al empleo de los indicadores bibliométricos tradicionales y al uso de la *Web of Science* como fuente principal. Conocemos múltiples estudios de la aplicación, práctica y real de *WoS* pero pocos son los que

conocemos de las nuevas fuentes. Análisis pobres basados en correlaciones, donde si los datos correlacionan, se valida el nuevo indicador y si no lo hacen, también, ya que muestra algo distinto al impacto científico (llamémosle social, por ejemplo). Conocemos decenas de indicadores alométricos pero pocos se atreven a emplearlos seriamente. El conteo de todo lo que se ponga delante es bueno y cuanto más se pueda contar mejor, proponiendo indicadores cada vez más disparatados con fuentes de dudosa fiabilidad bajo argumentos, si no espurios, cuestionables. Y es que si algo no ha cambiado, ha sido la manera en que se emplean estas fuentes y el tipo de indicadores que se desarrollan.

Las fuentes plantean oportunidades para diseñar formas de evaluación más comprensibles, más ambiciosas y que respondan a demandas ‘reales’ de la sociedad. Ya hace unos años, *Rafols et al.* (2012) sugerían de manera algo provocadora y utópica un cambio en las ‘maneras’ de trabajar en el mundo de la evaluación. Pedían en cierto modo un acercamiento entre los desarrolladores de indicadores bibliométricos y los consumidores de los mismos, así como una mayor sensibilización sobre su uso. Asimismo, abogaban por una mayor inteligencia y una mayor humildad a la hora de ofrecer soluciones. Entre sus propuestas, la más llamativa era la de los conceptos de apertura y amplitud. La primera se refiere a la de ofrecer distintas soluciones a una misma necesidad. La segunda tiene que ver con mostrar un mismo fenómeno desde distintos puntos de vista. Aunque existen distintas formas de operacionalizar el modelo que sugerían, una forma posible es la que mostramos en la figura 1.

Pero para acercarnos a esta utopía es necesario cambiar nuestras aproximaciones a estos retos y salir de nuestra zona de confort; conversando y mezclándonos con investigadores de otros campos que tal vez conozcan mejor los nuevos fenómenos que queremos medir. Esto hará que evitemos grandes meteduras de pata, como las proclamas equiparando todo el universo alométrico al impacto social (*Robinson-García et al.*, 2017; *Sugimoto et al.*, 2017) o lanzarnos de cabeza y de



Figura 1. Espectro de tipos de indicadores y fuentes. Basado en *Rafols et al.*, 2012

manera irreflexiva a todo producto nuevo y a veces, no tan nuevo. Poco a poco van surgiendo sinergias con otros campos (e.g., Economía, Sociología, Ciencias políticas) y van surgiendo nuevas propuestas más innovadoras. Ejemplos de ello son los mapas de interés regional (**Wouters; Zahedi; Costas**, 2018), la alineación de esfuerzos investigadores con necesidades sociales (**Rafols; Yegros**, 2018), los indicadores de género (**Larivière et al.**, 2013), de movilidad (**Sugimoto et al.**, 2017) o de compromiso social (**Robinson-García et al.**, 2018). Todas ellas son aún muy incipientes y si al menos una de ellas consigue desarrollarse lo suficiente como para que sea aplicable, algo habremos mejorado.

El problema global no es tanto las fuentes, sino la estrechez de miras para incorporar nuevas visiones del impacto científico

### 3. El inmovilismo evaluativo en España

Ante este novedoso panorama, la respuesta de nuestras agencias es mantenemos en una lacerante parálisis evaluativa. No hacen falta muchas demostraciones empíricas a este respecto. La *Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (Cneai)* lleva casi 30 años con unos criterios que se han ido refinando año a año pero que no han dejado de tener como eje en la mayoría de campos los productos en torno a *WoS* y *Scopus*, manteniendo año a año una implementación más costosa con un objetivo evaluativo cada vez más difuso. Sorprenden no sólo la falta de imaginación sino de valentía, así como exceso de conformismo por adoptar, como mínimo, indicadores complementarios que mejoren la puntuación las contribuciones. En los últimos criterios de la *Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (Aneca)* para la evaluación de publicaciones, encontramos un panorama similar.

<http://www.aneca.es/Programas-de-evaluacion/Evaluacion-de-profesorado/CNEAI>

<http://www.aneca.es>

El problema global no es tanto las fuentes, sino la estrechez de miras para incorporar nuevas visiones del impacto científico y nuevos formatos científicos, ignorando que el proceso científico va más allá de las citas. Para colmo, las propuestas evaluativas actuales parecen retrotraernos a tiempos que parecían olvidados y a soluciones descartadas como los manidos rankings de revistas. El último ejemplo, el *Redib Journals Ranking*. Parece que es más fácil replicar, emular o agrupar (aunque esté más que constatado su error) que crear productos bibliométricos originales y complementarios.

Como contrapartida, no sólo nos encontramos con un inmovilismo que hace oídos sordos a todas las recomendaciones internacionales, sino que además como evidenciamos en el programa Severo Ochoa y María de Maeztu, se hace un mal uso de los indicadores (**Torres-Salinas et al.**, 2018), o donde áreas como las humanidades parecen ser un estorbo burocrático. También encontramos los mismos problemas en la utilización de sumatorios y promedios del IF para evaluar los institutos de investigación sanitaria. Sin embargo, no todo

funciona mal y hay programas que a la luz de los resultados, como el Ramón y Cajal, parecen funcionar (**Torres-Salinas; Jiménez-Contreras**, 2015).

Junto al inmovilismo o la mala praxis, la evaluación científica goza al menos de dos problemas graves más:

- Un sistema que se empeña a evaluar las carreras investigadoras de manera individual (e.g., sexenios), ignorando la esencia colaborativa de la investigación (**Robinson-García; Amat**, 2018), que desconfía de los investigadores (**Rafols et al.**, 2016), y promueve la insolidaridad entre ellos. Esto genera graves problemas metodológicos así como procesos que se eternizan y crean grandes cargas burocráticas.
- Al igual que ocurre con la ciencia en su conjunto, la evaluación de la misma requiere de financiación; pero si en España se invierte poco en ciencia (es el país europeo que menos proporción del PIB destina), para qué hacerlo a la hora de evaluar sus resultados. Si se opta por reducir costes en evaluación, al menos sería deseable adoptar criterios sencillos y herramientas universales. Asimismo, la falta de personal especializado hace que los gestores destinen demasiado tiempo a estas cuestiones, muchas veces de forma amateur y con resultados cuestionables. Si bien es cierto que la demanda de profesionales con conocimientos bibliométricos es mayor y evidente, ello se aprecia en la creación de unidades específicas de evaluación científica como ocurre, por ejemplo, en las universidades.

Áreas como las humanidades parecen ser un estorbo burocrático

### 4. Hacia las unidades de evaluación de la actividad científica

Las unidades de bibliometría han tenido un gran éxito desde que fuera propuesta su estructura y competencias (**Torres-Salinas; Jiménez-Contreras**, 2012). No obstante, el objetivo con el cual fueron formuladas se ha visto alterado. Lo habitual ha sido la creación de servicios muy orientados al investigador y sus problemas cotidianos (por ejemplo asesoramiento para *Cneai* y *Aneca*, ayuda con la identidad digital...) y a la gestión de información [por ejemplo gestionando CRIS (*current research information systems*), repositorios] por lo que en líneas generales estos departamentos han quedado alejados de la focos de gestión y toma de decisiones universitarias.

En este sentido, se hace necesario ampliar las competencias métricas y abarcar otras actividades como gestión y evaluación de proyectos, asesoramiento en políticas científicas y estrategias, diseño de baremos y metodologías. Sin embargo, el bibliómetro actual funciona como un mero proveedor y para nada actor del proceso de gestión de la ciencia. De ahí la necesidad de dejar la etiqueta bibliométrica y avanzar hacia unidades de evaluación científica que abarquen nuevas competencias y asuman un rol más activo. Esta es la única opción que nos queda si queremos pasar de meros técnicos a ser considerados relevantes para nuestras instituciones. Ser parte activa implica participar en las discusiones

Tabla 1. Cinco retos para las unidades de evaluación de la actividad científica

1	<p><b>Evaluación del impacto social</b> Un concepto que cada vez nos reclamaran más y que ha venido para quedarse. Se prevé que cada vez sea más relevante el impacto y la influencia social, educativa, industrial, etc., que tiene la actividad académica. Aproximaciones que busquen identificar investigadores socialmente comprometidos con su contexto y su habilidad para interactuar con otros agentes sociales serán esenciales.</p>
2	<p><b>Fuentes de información líquidas</b> Tenemos que aceptar que viviremos en un mundo con múltiples fuentes de información pero con capacidades de interconexión. Hay que asumir que todas las fuentes ofrecen información parcial u opciones de explotación limitadas. Cada problema tiene su respuesta en una o varias fuentes diferentes; se acabó la pretensión de emplear una metodología y fuentes universales para cualquier tipo de análisis bibliométrico. Hemos de aceptar que las fuentes son líquidas en dos sentidos, pueden desaparecer en cualquier momento y no tienen por qué ser estables en su contenido y cobertura.</p>
3	<p><b>El futuro está en la nube</b> En la época de los <i>big data</i>, hemos de aprender a conectar distintas fuentes de información a través de sus APIs. Un ejemplo reciente en la <i>Universidad de Granada</i> es el del proyecto <i>Knowmetrics</i>, donde se han conectado alrededor de 12.500 trabajos de <i>WoS</i> con más de millón y medio de menciones obtenidas de <i>Altmetric.com</i>. <a href="http://knowmetrics.org">http://knowmetrics.org</a></p>
4	<p><b>Inflación métrica</b> La curación de fuentes y datos es más importante que nunca, ahora que contamos con indicadores de todo tipo y en muchos casos de significado inescrutable. El indicador orientado a la toma de decisiones ha de estar validado y su empleo debe tener un objetivo claramente definido <i>a priori</i>. Por ejemplo, no todas las altmétricas sirven, pero algunas pueden ser útiles para conocer la capacidad de difusión de la investigación de una universidad.</p>
5	<p><b>Profesionalización</b> Es necesario formar un grupo de profesionales cohesionado. Iniciativas como la "<i>I Reunión de servicios de evaluación científica en los vicerrectorados de investigación</i>", organizada el año pasado en Granada, evidencian la necesidad de articular y dotar de fuerza al colectivo. Esta iniciativa tendrá su continuación el próximo mes de octubre de 2018 en Córdoba, donde seguiremos trabajando en este sentido.</p>

metodológicas que hay en el entorno científico y político, dar a conocer las nuevas perspectivas evaluativas, y conocer tanto la realidad del investigador como la de la institución a la que se sirve, ya que el cambio pasa por la transformación consciente de la perspectiva que tienen las personas que toman las decisiones.

Un ejemplo es el programa de *Unidades de Excelencia* de la *Universidad de Granada* en el que, en colaboración con el equipo de gobierno, se diseña un Programa de Plan Propio, se establecen los criterios de evaluación, se identifican los grupos, se conectan a los investigadores, se evalúan las propuestas y se fomenta la interacción entre unidades:  
<http://investigacion.ugr.es/pages/planpropio/2018/p23>

El éxito de estas unidades de evaluación dependerá en su capacidad para implicarse en la gestión y ofrecer respuestas pertinentes y útiles.

Hay que dejar la etiqueta bibliométrica y avanzar hacia unidades de evaluación científica con nuevas competencias y un rol más activo

## 5. Como lágrimas en la lluvia

En este Observatorio hemos querido aprovechar la oportunidad para reflexionar sobre la situación actual del mundo de los indicadores. Un momento caótico y confuso, pero también emocionante y crítico para redefinir el rol de los profesionales de la información como desarrolladores y proveedores de indicadores útiles e informativos que permitan una mejor gestión de nuestras instituciones académicas. Sin

embargo, percibimos en la comunidad hispana cierta sobreexcitación irreflexiva con cada nueva fuente que aparece, que contrasta con un inmovilismo y una falta de creatividad absoluta en los procesos de evaluación científica nacionales. En este sentido, esperamos que estas líneas sirvan para iniciar una conversación reflexionada y crítica con las transformaciones que está experimentando el mundo académico y que ya hace años que dejaron de ser nuevas, aunque las barnicemos de novedosas. Para ello es necesario afrontar los nuevos retos con entusiasmo contenido y humildad, por más que hayamos influido en los sistemas de evaluación científica, no somos evaluadores y hemos de mezclarnos con otras comunidades académicas y profesionales para poder ofrecer soluciones más creativas y comprometidas con las necesidades de nuestras instituciones y que todo este entusiasmo no caiga en la irrelevancia, como lágrimas en la lluvia.

## Referencias

- Adam, Paula; Ovseiko, Pavel V.; Grant, Jonathan *et al.* (2018). "Isria statement: Ten-point guidelines for an effective process of research assessment". *Health research policy and systems*, v. 16, n. 8.  
<https://dx.doi.org/10.1186%2Fs12961-018-0281-5>
- Gorraiz, Juan (2018). "Los mil y un reflejos de las publicaciones en el laberinto de espejos de las nuevas métricas". *El profesional de la información*, v. 27, n. 2, pp. 231-236.  
<https://doi.org/10.3145/epi.2018.mar.01>
- Hicks, Diana; Wouters, Paul; Waltman, Ludo; De-Rijcke, Sarah; Rafols, Ismael (2015). "Bibliometrics: The Leiden manifesto for research metrics". *Nature*, v. 520, n. 7548, pp. 429-431.

<https://www.nature.com/news/bibliometrics-the-leiden-manifesto-for-research-metrics-1.17351>

**Larivière, Vincent; Ni, Chaoqun; Gingras, Yves; Cronin, Blaise; Sugimoto, Cassidy R.** (2013). "Bibliometrics: Global gender disparities in science". *Nature*, v. 504, n. 7479, pp. 211-213.

<http://doi.org/10.1038/504211a>

**Rafols, Ismael; Ciarli, Tommaso; Van Zwanenberg, Patrick; Stirling, Andy** (2012). *Towards indicators for 'opening up' science and technology policy*.

[http://2012.sticonference.org/Proceedings/vol2/Rafols\\_Towards\\_675.pdf](http://2012.sticonference.org/Proceedings/vol2/Rafols_Towards_675.pdf)

**Rafols, Ismael; Molas-Gallart, Jordi; Chavarro, Diego-Andrés; Robinson-García, Nicolás** (2016). *On the dominance of quantitative evaluation in 'peripheral' countries: Auditing research with technologies of distance*. Agosto, 2016.

[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2818335](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2818335)

**Rafols, Ismael; Yegros, Alfredo** (2018). *Is research responding to health needs?*. March 2018.

<https://observatoriosociallacaixa.org/en/-/responde-la-investigacion-a-las-necesidades-de-salud>

**Robinson-García, Nicolás; Amat, Carlos B.** (2018). "¿Tiene sentido limitar la coautoría científica? No existe inflación de autores en Ciencias Sociales y Educación en España". *Revista española de documentación científica*, v. 41, n. 2, e201.

<http://doi.org/10.3989/redc.2018.2.1499>

**Robinson-García, Nicolás; Costas, Rodrigo; Isett, Kimberley R.; Melkers, Julia; Hicks, Diana** (2017). "The unbearable emptiness of tweeting - About journal articles". *Plos one*, v. 12, n. 8, e0183551.

<http://doi.org/10.1371/journal.pone.0183551>

**Robinson-García, Nicolás; Van-Leeuwen, Thed N.; Rafols, Ismael** (2018). "Using altmetrics for contextualised mapping of societal impact: From hits to networks". *Science and public policy*.

<http://doi.org/10.1093/scipol/scy024>

**Sugimoto, Cassidy R.; Robinson-García, Nicolás; Murray, Dakota; Yegros-Yegros, Alfredo; Costas, Rodrigo; Larivière, Vincent** (2017). "Scientists have most impact when they're free to move". *Nature*, v. 550, pp. 29-31.

<http://doi.org/10.1038/550029a>

**Torres-Salinas, Daniel; Jiménez-Contreras, Evaristo** (2012). "Hacia las unidades de bibliometría en las universidades: modelo y funciones". *Revista española de documentación científica*, v. 35, n. 3, pp. 469-480.

<http://doi.org/10.3989/redc.2012.3.959>

**Torres-Salinas, Daniel; Jiménez-Contreras, Evaristo** (2015). "El efecto Cajal: análisis bibliométrico del Programa Ramón y Cajal en la Universidad de Granada". *Revista española de documentación científica*, v. 38, n. 1, e075.

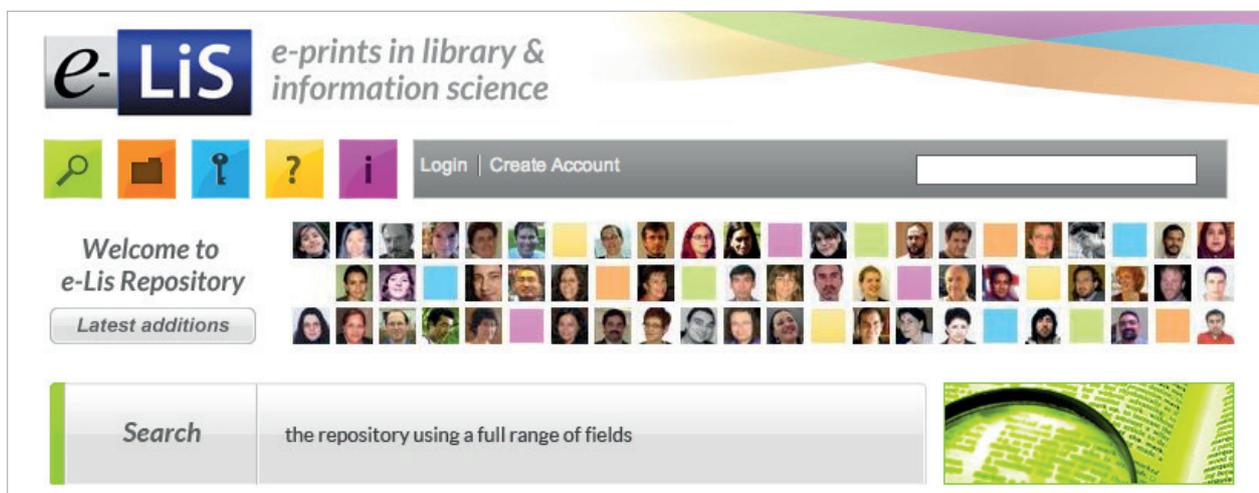
<http://doi.org/10.3989/redc.2015.1.1127>

**Torres-Salinas, Daniel; Robinson-García, Nicolás; Herrera-Viedma, Enrique; Jiménez-Contreras, Evaristo** (2018). "Consideraciones metodológicas sobre el uso del impacto normalizado en las convocatorias Severo Ochoa y María de Maetzu". *El profesional de la información*, v. 27, n. 2, pp. 367-374.

<http://doi.org/10.3145/epi.2018.mar.15>

**Wouters, Paul; Zahedi, Zohreh; Costas, Rodrigo** (2018). "Social media metrics for new research evaluation". En: Glänzel, Wolfgang; Moed, Hank; Schmoch, Ulrich; Thelwall, Mike (eds). *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*. Springer.

## Da visibilidad a tu trabajo depositándolo en e-LIS, el mayor repositorio internacional sobre biblioteconomía, documentación y comunicación



<http://eprints.rclis.org>