

# Bibliometría e indicadores de actividad científica (XII). Grupos españoles y extranjeros de investigación bibliométrica

A. Sixto-Costoya<sup>1,2</sup>, L. Castelló-Cogollos<sup>1,3</sup>, J. González de Dios<sup>4,5</sup>, R. Aleixandre-Benavent<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (UISYS), Unidad Mixta de Investigación. Universitat de València-Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). <sup>2</sup>Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Universitat de València. <sup>3</sup>Departamento de Sociología y Antropología Social. Universitat de València. <sup>4</sup>Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante. <sup>5</sup>Departamento de Pediatría. Universidad Miguel Hernández. Alicante. <sup>6</sup>Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (CSIC-Universitat Politècnica de València)

## Resumen

Los grupos de investigación son unidades organizativas que reúnen a profesionales de diversa procedencia y cuyo fin es contribuir al avance de la ciencia. El auge de la bibliometría como disciplina científica debido a la actual cultura evaluativa ha propiciado la creación de grupos de investigación centrados en esta área. En este estudio se presentan cinco ejemplos de grupos de investigación en el ámbito bibliométrico, y se explica de forma sintetizada a qué institución pertenecen y cuáles son sus principales objetivos y líneas de investigación. Los grupos descritos son los siguientes: Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica (EC3) (Granada, España), Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP) (Consejo Superior de Investigaciones Científicas [CSIC], España), Laboratorio de Estudios Métricos de Información (LEMI) (Universidad Carlos III de Madrid, España), Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (UISYS) (Universitat de València-CSIC, España) y Centre for Science and Technology Studies (CWTS) (Leiden University, Países Bajos).

©2018 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

## Palabras clave

Bibliometría, grupos de investigación, UISYS, EC3, CSIC, UC3M, CWTS

## Introducción

Los grupos de investigación son elementos de organización decisivos para el sistema científico. Por esta razón, estudiar el desarrollo, la composición y los objetivos de los diferentes grupos es relevante para entender cómo funcionan<sup>1</sup>. Izquierdo et al.<sup>2</sup> definen los grupos de investigación como órganos estructurales que van más allá de un organismo que reúne a profesio-

## Abstract

*Title:* Bibliometrics and indicators of scientific activity (XII). Spanish and foreign research groups on bibliometrics

Research groups are organizational units that gather different professionals and whose goal is to contribute to science progress. The consolidation of research groups on bibliometric field is caused because the significant growth in this area the last years, which is associated above all with the current scientific evaluation culture. This study aims to show five examples of research groups focused on bibliometric field. A brief presentation of each one and its main goals is described. The research groups are: Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica (EC3) (Granada, Spain), Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP) (Consejo Superior de Investigaciones Científicas [CSIC], Spain), Laboratorio de Estudios Métricos de Información (LEMI) (Universidad Carlos III de Madrid, Spain), Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (UISYS) (Universitat de València-CSIC, Spain), and Centre for Science and Technology Studies (CWTS) (Leiden University, The Netherlands).

©2018 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

## Keywords

Bibliometrics, research groups, UISYS, EC3, CSIC, UC3M, CWTS

sionales de diferentes especialidades para producir ciencia, ya que también son un espacio de formación e intercambio de conocimientos que necesita una cultura de grupo, una adecuada gestión de los recursos y un dominio de sus relaciones con el entorno. Debido a que actualmente la ciencia tiende hacia la colaboración, los grupos de investigación son extensibles a todas sus áreas. Por ello, saber más y con mayor detalle sobre el estado de los grupos de determinada área —por ejemplo, en



Figura 1. Imagen de la web del grupo EC3

lo que se refiere a su producción científica y sus relaciones internas y externas— es importante para certificar cómo se comporta esta área, si ha crecido en los últimos tiempos o si necesita revitalizarse<sup>3</sup>.

En el caso de la evaluación científica, los grupos que trabajan en este campo aumentan del mismo modo que lo hace el interés por él. La bibliometría se define como la aplicación de las matemáticas y la estadística para analizar la trayectoria de una determinada disciplina científica, así como su comportamiento<sup>4</sup>. Desde hace aproximadamente dos décadas, los estudios bibliométricos han captado la atención de prácticamente todas las áreas, debido a su capacidad para analizar y evaluar la ciencia<sup>5,6</sup>. Según Gorbea<sup>5</sup>, la bibliometría sería la especialidad métrica que más desarrollo conceptual ha tenido, la más utilizada y la que abarca mayor variedad temática y amplitud geográfica. Las razones de su aceptación tienen que ver con su contribución para evaluar y cuantificar distintos aspectos de la ciencia, como la productividad o la calidad, por medio de distintas herramientas, como son los indicadores<sup>7,8</sup>. Los resultados que ofrecen los estudios bibliométricos se consideran muy útiles para la toma de decisiones, ya que ofrecen datos rigurosos necesarios para la evaluación y la concesión de financiación con diversos fines<sup>9</sup>.

A nivel internacional, diversos grupos han focalizado su atención en la bibliometría en los últimos años<sup>1,2</sup>. En el contexto español, este movimiento se ha generado sobre todo en el ámbito de las universidades, debido al ambiente cada vez más competitivo, fomentado por causas como la limitación de la financiación o la tendencia a evaluar cada aspecto de la ciencia, en que los indicadores desempeñan un papel fundamental<sup>8</sup>.

En este artículo se presentan los grupos de investigación más activos en el ámbito de la bibliometría, cuatro españoles y un extranjero. Los grupos seleccionados son los siguientes: Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica (EC3) (Granada, España), Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP) (Consejo Superior de Investigaciones Científicas [CSIC], España), Laboratorio de Estudios Métricos

de Información (LEMI) (Universidad Carlos III de Madrid, España), Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (UISYS) (Universitat de València-CSIC, España) y Centre for Science and Technology Studies (CWTS) (Leiden University, Países Bajos).

## Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica (EC3)

El grupo de investigación EC3 nace en 1997 en la Universidad de Granada<sup>10</sup>. Liderado por Evaristo Jiménez Contreras, el equipo está integrado por especialistas del campo de la documentación y, aunque la mayoría pertenecen a la Universidad de Granada, también lo componen profesionales de otras instituciones, como la Universidad de Navarra, la Universitat Politècnica de València y la Universidad Internacional de La Rioja (figura 1).

Este grupo de investigación, convertido en *spin-off* de la universidad, tiene como objetivo generar un conocimiento focalizado en todos los aspectos de la evaluación científica y ponerlo a disposición de la sociedad. El grupo EC3 ha desarrollado diversos productos, como los índices de impacto de revistas españolas de ciencias sociales, humanidades y jurídicas (IN-RECS, IN-RECH e IN-RECJ). Estos índices ofrecen, además, un ranking de revistas basado en estadísticas de citas a partir de la indización de las referencias bibliográficas citadas de las revistas de cada área de las ciencias sociales, jurídicas y humanidades. Los índices se dejaron de actualizar en 2013, pero se han retomado en 2018 gracias al impulso de Dialnet (portal de difusión de la producción científica hispana). Además, se ha establecido un índice de coautoría de los autores españoles (Co-Author Index), basado en el análisis de 19.000 revistas indexadas en la Web of Science Core Collection y 1.169.146 artículos. El periodo analizado comprende desde 1999 hasta 2015.

Otro instrumento destacado es la Clasificación Integrada de Revistas Científicas (CIRC), en función de su calidad, que incluye los productos de evaluación considerados de manera positiva por diversas agencias de evaluación nacionales,

The screenshot shows the search results page of the Clasificación Integrada de Revistas Científicas (CIRC). The search term 'pediatrics' has yielded three results. The table below summarizes the data shown in the image:

Revista	ISSN	Clasificación Ciencias Sociales	Clasificación Ciencias Humanas
CASE REPORTS IN PEDIATRICS		C	No Aplica
Clinical Medicine Insights: Pediatrics	1179-5565	C	No Aplica
Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics	0196-206X	A	No Aplica

Figura 2. Resultados de una búsqueda sobre «pediatrics» en la web de la Clasificación Integrada de Revistas Científicas (CIRC) del grupo EC3

como la CNEAI o la ANECA. La clasificación establece la siguiente división por grupos: excelencia A+ (revistas de alto impacto, prestigio y referencia internacional), grupo A (revistas internacionales de mayor prestigio que han superado procesos de evaluación muy exigentes), grupo B (revistas científicas de calidad pero que no alcanzan un alto nivel de internacionalización); grupo C (revistas científicas de segundo orden con reducido impacto) y grupo D (publicaciones no incluidas en ninguna de las categorías anteriores). En la figura 2 se comprueba que, para la búsqueda por el término «pediatrics», se obtienen varias revistas con su clasificación CIRC.

Este grupo de investigación ha evolucionado a EC3metrics<sup>11</sup> (figura 3), dedicado fundamentalmente a la evaluación de la investigación. Los servicios que ofrece EC3metrics son los siguientes:

- Bibliometría y evaluación científica. Dirigido a investigadores, universidades y organismos con actividades de I+D+i, está dedicado a la evaluación de la actividad científica que desarrollan.
- Publicaciones y comunicación científica. Este servicio está orientado al asesoramiento para realizar una buena edición de libros y revistas, así como mejoras para ingresar en las bases de datos científicas. Además, ofrece un servicio de informe bibliométrico centrado en la difusión y el impacto de la editorial o revista.
- Sexenios.com. Dedicado a ayudar a investigadores y profesores en la solicitud de sexenios y acreditaciones de las agencias de evaluación ANECA y CENAI, entre otras.
- Cursos y Virtual Training. Orientado a investigadores, profesores y profesionales de la gestión de la información. Estos cursos ofrecen una formación especializada en evaluación de la ciencia y la comunicación científica.



Figura 3. Imagen de la web de EC3metrics



Figura 4. Imagen de la web del IPP

## Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP)

El IPP es una institución que forma parte del CSIC, que tiene como uno de sus objetivos investigar sobre aspectos relacionados con la medición de la ciencia<sup>12</sup> (figura 4).

Uno de los puntos en que el IPP incide especialmente es en relacionar la investigación científica con los bienes públicos, la sociedad y los mercados. Siguiendo esta premisa, sus proyectos están encaminados a generar un conocimiento que aúne las exigencias de la comunidad científica, pero que también sea útil para otros agentes de la sociedad, como las empresas, las organizaciones y asociaciones y otros actores públicos, como los gobiernos.

El IPP está formado por seis grupos de investigación: 1) Economía Ambiental; 2) Geografía Rural; 3) Ciudadanos, Instituciones y Política; 4) Política Social y Estado del Bienestar; 5) SPRI-Sistemas y Políticas de Investigación e Innovación, y 6) Cienciometría. El último grupo está relacionado con cuestiones que atañen a la evaluación y la medición de la ciencia. Además, este grupo cuenta en el IPP con su propio laboratorio (Laboratorio de Cibermetría), del que es responsable Isidro F. Aguillo. Su investigación en los análisis métricos de la ciencia se desglosa del modo siguiente:

- Análisis de información científica.
- Representación de la información científica a través de técnicas de visualización.
- Análisis y evaluación de los resultados de investigación de las instituciones.
- Diseño de herramientas analíticas que ayudan a las instituciones a monitorizar y evaluar los resultados de la producción científica para la toma de decisiones y la mejora del rendimiento de la investigación y la captación de financiación.
- Valoración y análisis de dominios científicos.

Uno de sus productos más destacados son los rankings de diferentes instituciones (figura 5), que se realizan con distintas periodicidades, teniendo en cuenta ciertas variables, como la producción científica. Algunos de estos rankings son: Ranking web de universidades, Ranking web de repositorios, Ranking web de hospitales y Ranking web de centros de investigación.

Algunos investigadores del área bibliométrica están adscritos a otros institutos dentro del Centro de Ciencias Sociales y Humanas del CSIC, como María Bordons (Instituto de Filosofía) y Elea Giménez Toledo, directora del Grupo de Investigación sobre el Libro Académico.

## Laboratorio de Estudios Métricos de Información (LEMI)

El LEMI pertenece al Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Carlos III de Madrid<sup>13</sup> (figura 6). Además, está vinculado al Instituto de Filosofía del CSIC. Dirigido por Elías Sanz Casado, lo integran investigadores nacionales y colaboradores especialistas de instituciones extranjeras de Argentina, Cuba y Puerto Rico, entre otros.

Su propósito principal es «el estudio y la evaluación de la producción en ciencia y tecnología, y el consumo de información por parte de las comunidades científicas»<sup>13</sup>. Sus líneas de investigación se centran en los siguientes aspectos:

- Evaluar la producción científica en instituciones, áreas de conocimiento y países.
- Desarrollo y perfeccionamiento de nuevas metodologías e indicadores que contribuyan a mejorar los estudios métricos.
- Creación de investigaciones de la producción científica con técnicas cienciométricas.
- Análisis del comportamiento de los investigadores en su actividad científica.



Figura 5. Imagen de la web del Laboratorio de Cibermetría del IPP

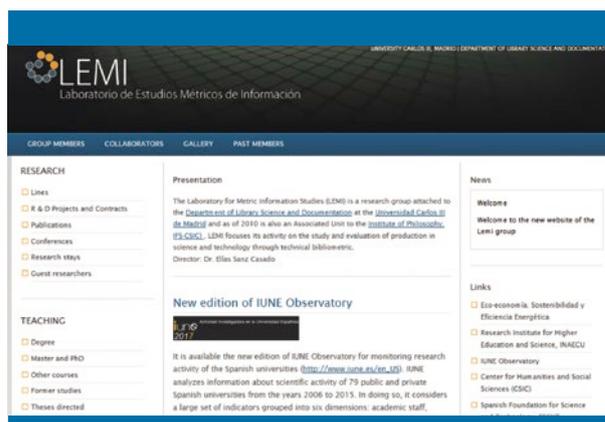


Figura 6. Imagen de la web del Laboratorio de Estudios Métricos de Información

Estas líneas de investigación han dado como fruto numerosas publicaciones y proyectos de investigación, de los cuales se indican los tres últimos:

- Visibilidad de la producción científica del Centro Singular de Investigación en Tecnoloxías da Información (CITIUS), de la Universidad de Santiago de Compostela.
- Estudio cienciométrico de los investigadores del área de matemáticas de la Universidad de Santiago de Compostela.
- Estudio cienciométrico del Centro de Investigación en Tecnoloxías de la Información y las Comunicaciones (CITIC).

Sus productos más destacados se centran en la creación de indicadores para instituciones como el Observatorio para el Seguimiento de la Actividad Investigadora de la Universidad Española (IUNE) y el ranking ISSUE (Indicadores Sintéticos del Sistema Universitario Español) (Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas-BBVA) (figura 7).

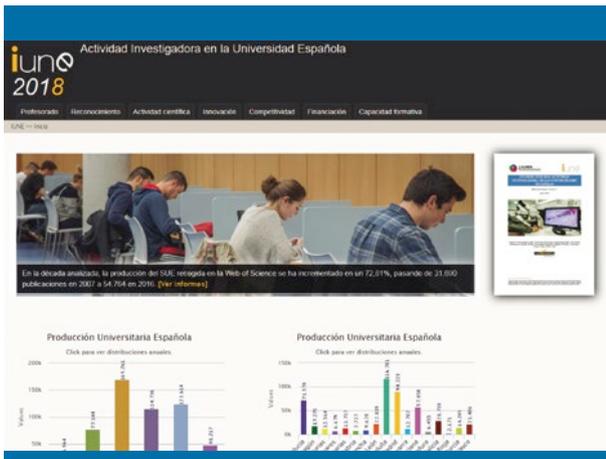


Figura 7. Imagen de la web del Observatorio IUNE



Figura 9. Imagen de la web del CWTS Leiden Ranking



Figura 8. Imagen de la web del CWTS

## Centre for Science and Technology Studies (CWTS)

El CWTS es un centro perteneciente a la Leiden University (Países Bajos) que abarca un rango amplio de objetivos, cuya línea conductora es la tecnología, la ciencia y la innovación<sup>14</sup> (figura 8). Entre los campos que desarrolla se encuentran la bibliometría y la ciencia métrica. Estas dos disciplinas han permitido al CWTS utilizar y desarrollar herramientas que facilitan la evaluación de diferentes aspectos de la ciencia y la toma de decisiones. De hecho, el equipo del CWTS se ha especializado en la evaluación y la gestión de la ciencia y en las políticas científicas. Por ello, además de ser un centro de investigación, actúa como organismo consultor y proveedor de formación.

Aunque su actividad científica y las herramientas que desarrolla pueden ser útiles en diferentes ámbitos, los campos donde se focalizan especialmente sus actividades son los siguientes: ciencia y tecnología, documentación, informática, sociología, antro-

pología y economía. El CWTS se subdivide en tres grupos: Quantitative Science Studies (QSS), Science and Evaluation Studies (SES) y Science, Technology, and Innovation Studies (STIS). Los objetivos principales de los tres grupos son:

- QSS. Dedicar su investigación a estudiar la ciencia desde una perspectiva cuantitativa. Para ello, utiliza métodos relacionados con los análisis matemáticos, la simulación computacional, los análisis estadísticos, el análisis de redes, la minería de textos y la visualización.
- SES. Este grupo tiene como finalidad analizar las políticas y las prácticas en la evaluación de la investigación relacionadas con las formas actuales de gobernanza de la ciencia.
- STIS. Este grupo se centra en los análisis exploratorios a gran escala de vínculos entre ciencia y tecnología, así como en los estudios de casos a nivel micro basados en modelos de investigadores académicos de alto nivel.

Además de lo anterior, el CWTS ha desarrollado un ranking anual de universidades que goza de gran aceptación en la comunidad científica. Se trata del CWTS Leiden Ranking (figura 9), y está basado únicamente en indicadores bibliométricos que utilizan como referencia la base de datos Web of Science (WOS) de la empresa Clarivate Analytics.

## Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (UISYS)

La UISYS<sup>15</sup> (figura 10), incluida como unidad de investigación de la Universitat de València, está dirigida por Adolfo Alonso Arroyo. Aunque la mayoría de sus miembros pertenece al Departamento de Historia de la Ciencia y la Documentación, integra investigadores de otros departamentos, como el de Sociología y Antropología Social, o de otras instituciones, como el CSIC.

Desde su creación en 2008, colaboran profesionales de varias disciplinas en el desarrollo y el estudio de la actividad científica del ámbito sanitario y social. Su objetivo es el «abor-



**Figura 10.** Imagen de la web de la Unidad de Información e Investigación Social y Sanitaria (UISYS)



**Figura 11.** Imagen de la red de colaboradores de una investigadora incluida en la web VESTIGIUM

daje interdisciplinario de excelencia en el desarrollo del área de información social y sociosanitaria»<sup>15</sup>. Además, se fomenta la colaboración con otros grupos de investigación relacionados con los aspectos en que trabaja la UISYS.

Sus líneas de investigación se centran en: a) desarrollar indicadores bibliométricos que sean prácticos para evaluar el rendimiento de la ciencia; b) elaborar estudios que contribuyan a la creación de conocimiento sobre los hábitos de comportamiento de los investigadores en el ejercicio de sus actividades, y c) proyectar y evaluar sistemas de información que pongan al alcance de la sociedad el conocimiento científico.

Muestra del desarrollo de estas líneas de investigación son las numerosas publicaciones científicas realizadas y los proyectos desarrollados, entre los que cabe destacar los siguientes:

- «Modelos para publicar, consumir y medir la reutilización de los datos derivados de la investigación: más allá de las fronteras institucionales y geográficas» (financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad).
- «Biblioteca digital de grandes científicos y humanistas valencianos del siglo XX-VESTIGIUM» (financiado por la Gene-

ralitat Valenciana, en la convocatoria para Grupos de Investigación de Excelencia) (figura 11).

- «La evolución de la investigación española en drogodependencias presente en publicaciones científicas» (financiado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad).

La UISYS también elabora contenidos formativos y docentes, como la serie «Formación e Información», que se publica regularmente desde 2012 en la revista *Acta Pediátrica Española* en colaboración con Javier González de Dios.

## Bibliografía

1. Braam R, Van den Besselaar P. Life cycles of research groups: the case of CWTS. *Res Eval*. 2010; 19(3): 173-184.
2. Izquierdo Alonso M, Moreno Fernández LM, Izquierdo Arroyo JM. Grupos de investigación en contextos organizacionales académicos: una reflexión sobre los procesos de cambio y los retos futuros. *Invest Bibl* [internet]. 2008; 22(44): 103-141. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-358X2008000100007&lang=pt](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2008000100007&lang=pt)
3. Vilan JLF, Jayme JRM, Mueller SPM. Características e produção científica dos grupos de pesquisa do CNPq/DGP nas áreas de ciência da informação [Features and scientific production of research groups of CNPq/DGP in the areas of information science]. *Ciência da Informação*. 2015; 20: 93-106.
4. Spinak E. Indicadores cientimétricos. *Ciência da Informação*. 1998; 27(2): 141-148.
5. Gorbea Portal S. Una nueva perspectiva teórica de la bibliometría basada en su dimensión histórica y sus referentes temporales. *Invest Bibl*. 2016; 30(70): 11-16.
6. Sanz-Casado E, Martín-Moreno C. Técnicas bibliométricas aplicadas a los estudios de usuarios. *Rev Gen Inf Doc*. 1997; 7(2): 41-68.
7. Giske J. Benefitting from bibliometry. *Ethics Sci Environ Polit*. 2008; 8(1): 79-81.
8. Castelló Cogollos L, Sixto-Costoya A, Lucas-Domínguez R, Agulló-Calatayud V, González-de Dios J, Aleixandre-Benavent R. Bibliometría e indicadores de actividad científica (XI). Otros recursos útiles en la evaluación: Google Scholar, Microsoft Academic, 1findr, Dimensions y Lens.org. *Acta Pediatr Esp*. 2018; 76: 1-8.
9. Torres-Salinas D, Jiménez-Contreras E. Hacia las unidades de bibliometría en las universidades: modelo y funciones. *Rev Esp Doc Cient* [internet]. 2012; 35(3): 469-480. Disponible en: <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/753/834>
10. Grupo de Investigación EC3. Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica [internet]. 2018. Disponible en: <http://ec3.ugr.es/layout.php?id=inicio>
11. EC3metrics. Evaluación de la Ciencia y de la Comunicación Científica [internet]. 2018. Disponible en: <https://ec3metrics.com/so-bre-ec3metrics/>
12. Instituto de Políticas y Bienes Públicos (IPP) [internet]. 2018. Disponible en: <http://ipp.csic.es/es/ipp>
13. Laboratorio de Estudios Métricos de Información (LEMI) [internet]. 2018. Disponible en: <http://lemi.uc3m.es/>
14. Centre for Science and Technology Studies (CWTS) [internet]. 2018. Disponible en: <https://www.cwts.nl/>
15. Grupo de Investigación UISYS [internet]. 2018. Disponible en: <http://uisys.es/>