

# Evaluación bibliométrica de universidades con Scival de Elsevier

Por Daniel Torres-Salinas

**Resumen:** La investigación, su gestión y sus políticas suponen un gran esfuerzo para las universidades españolas, sin embargo son pocas las que cuentan con sistemas de información de carácter bibliométrico que les ayuden en la toma de decisiones. Consciente de este vacío, Elsevier ha lanzado al mercado Scival Spotlight. Se trata de una plataforma web dedicada a la evaluación institucional mediante mapas e indicadores calculados a partir de Scopus. Se realiza una revisión de dicho producto para acercarlo a sus posibles usuarios. En primer lugar se repasa el fundamento científico del mismo basado en los trabajos de Klavans y Bojack sobre mapeo de la ciencia y la identificación de paradigmas. En segundo lugar se describe su interfaz de navegación y sus diferentes utilidades, deteniéndonos especialmente en la denominada Rueda de la ciencia. Por último se señalan algunos aspectos críticos de Scival.

**Palabras clave:** Elsevier, Scival, Mapas de la ciencia, Indicadores bibliométricos, Universidades, Sistemas de información científica.

**Title:** Bibliometric assessment of universities with Scival of Elsevier

**Abstract:** Research, its management and its policies represent a major effort for Spanish universities but few of these institutions have a scientific information system with bibliometric indicators for decision making. Aware of this gap, Elsevier has launched Scival. It is a web platform intended to assess institutions through maps and indicators calculated from the Scopus database. In this article we review this new product. We first describe the scientific basis of the platform that is based on the works of Klavan and Bojack about co-citation maps of science and the identification of paradigms. Secondly we describe its interface and its utilities, paying particular attention to the so-called Wheel of science. Finally, we discuss some critical aspects of Scival.

**Keywords:** Elsevier, Scival, Maps of science, Bibliometric indicators, Universities, Scientific information systems.

**Torres-Salinas, Daniel.** "Evaluación bibliométrica de universidades con Scival de Elsevier". *El profesional de la información*, 2009, noviembre-diciembre, v. 18, n. 6, pp. 669-674.

DOI: 10.3145/epi.2009.nov.11



**Daniel Torres-Salinas**, doctor en documentación, trabaja como técnico de gestión de la investigación en la Universidad de Navarra, donde realiza auditorías sobre el impacto de la investigación. Es miembro del Grupo EC3 de la Universidad de Granada donde participa en diferentes proyectos y contratos. Entre sus líneas de investigación destacan la creación de sistemas de evaluación científica con indicadores bibliométricos y el análisis de la influencia de la web 2.0 en los procesos de comunicación científica.

## Introducción

DESDE LA APARICIÓN DE LA BASE DE DATOS e índice de citas *Scopus*, del gigante *Elsevier*, el mundo de la bibliometría se ha visto sensiblemente alterado.

*Scopus* trajo consigo ciertas novedades sobre su competidor directo *Web of Science*, entre las más evidentes su mayor cobertura de las revistas científicas. Sin embargo más allá de la capacidad para aglutinar revistas, a veces sin demasiado criterio o sin garantizar que formen parte de la corriente principal de la ciencia, la principal fortaleza de *Scopus* fue su gran salto tecnológico y cuidado diseño que desde su comienzo lo convirtió en un



producto singular y apreciado entre los profesionales (Codina, 2005). Además de una interfaz más clara y diáfana, de opciones de filtrado sobre los resultados o diversas funciones que permiten realizar análisis rápidamente (*citation tracker*, *de-tails* en búsquedas institucionales)

*Elsevier* ha sabido ir incorporando periódicamente nuevas aplicaciones y desarrollos como por ejemplo *Scopus Journal Analyzer*. Muchas de estas mejoras han ido dirigidas a la obtención por parte del usuario final de informes bibliométricos en pantalla para diferentes tipos de agentes científicos. Sin embargo esta ventaja competitiva pronto fue contrarrestada por la nueva interfaz de la *Web of Knowledge* con posibilidades similares (Martínez, 2008).

Por ello *Elsevier* ha sabido dar otra vuelta de tuerca creando un nuevo producto a partir de *Scopus* con pocas posibilidades de ser imitado, con el propósito de ganar el

nicho de mercado que supone la creciente demanda de información bibliométrica por parte de los gestores de las políticas científicas de las universidades. Elsevier por tanto lanza un nuevo órdago a su competidor y nos orienta hacia dónde se dirige el mercado de los índices de citas en plena era de la *impactitis* (Van Diest et al., 2001). Este nuevo producto es *Scival Spotlight* y en este análisis repasaremos su fundamentación científica, las principales características de su interfaz y sus posibles aspectos críticos empleando para ello la versión en pruebas del producto de la Universidad de Granada.

---

**“Elsevier lanza un nuevo órdago a su competidor y nos orienta hacia dónde se dirige el mercado de los índices de citas en plena era de la *impactitis*”**

---

Pero ¿qué es *Scival*? Se trata de una plataforma web que proporciona indicadores bibliométricos y mapas de la ciencia a un nivel de agregación institucional y que por lo tanto está dirigida esencialmente a las universidades y, dentro de éstas, a los vicerrectorados de investigación, un lugar donde la información bibliométrica es un bien escaso y necesario.

El fin fundamental de la aplicación es detectar los frentes de investigación más potentes de una universidad y las posibles instituciones que también participan de dichos frentes. Las utilidades por tanto son las de cualquier informe bibliométrico al uso, es decir mejorar la asignación de los medios económicos, localización de los investigadores más capaces, la búsqueda de posibles colaboradores científicos, identificación de futuros fichajes,

elaboración de planes estratégicos de investigación, etc.

Se trata en definitiva de un producto destinado a la toma de decisiones basadas en evidencias cuantitativas. Podemos decir que la novedad no es tanto el propósito de la aplicación como el método empleado ya que se intentan superar las importantes limitaciones derivadas de las representaciones e indicadores basados en clasificaciones temáticas de revistas (por ejemplo las *JCR*) que en determinados contextos son del todo inadecuadas (Jiménez-Contreras et al., 2006). Por ello este producto emplea una clasificación de las áreas de investigación de una universidad basándose en mapas de cocitación de referencias y lo presenta visualmente de una forma cuando menos llamativa. Pero veamos más detenidamente en primer lugar el origen científico de esta nueva plataforma y posteriormente hablaremos de su presentación.

---

**“*Scival* es una plataforma web que proporciona indicadores bibliométricos y mapas de la ciencia a un nivel de agregación institucional”**

---

### **Fundamentos metodológicos de *Scival***

La metodología científica sobre la que se sostiene *Scival* ha sido presentada a lo largo de diversos artículos científicos por **Richard Klavans** y **Kevin Bojack** de *Sci-Tech Strategies Inc.* y publicados en revistas como *Scientometrics* o *JASIST* por lo que de entrada viene avalada por la comunidad científica (Klavans; Bojack, 2006a; Klavans; Bojack, 2006b). Como no podía ser de otra forma, la fuente de información utilizada como punto

de partida es la base de datos *Scopus*, que en la actualidad está conformada por unas 16.000 revistas. De este conjunto se tomaron 2 millones de referencias del año 2006 para la construcción de las clasificaciones y posteriores mapas de la ciencia sobre los que se sustenta la plataforma, y de éstas sólo aquellas que recibieron un mayor número de citas manteniendo una ventana de citación de un año.

Con este set de trabajos, el de las referencias más citadas, los autores realizaron un análisis de cocitación de las mismas con el objetivo esencial de crear conjuntos temáticos de documentos, obteniendo tras esta operación un total de 40.400 agrupaciones. Los autores se refieren a estos clústeres como paradigmas, tomando prestada la terminología de **Thomas S. Kuhn**.

El siguiente paso consistió en tomar 5,6 millones de documentos publicados entre los años 2003-2007 y a partir del estudio de sus referencias a nivel individual éstos fueron asignados a los diferentes clústeres en función de su similitud con los mismos. Respecto a su tamaño estos conjuntos temáticos se sitúan en una media de 140 documentos y 54 referencias (es decir aquellas que se utilizaron para construir la clasificación) y una vez clasificado el conjunto de registros, los 40.400 paradigmas fueron a su vez englobados en un total de 14 disciplinas (chemistry, biology, social science, etc.).

Además los documentos se cuentan en cada paradigma de modo fraccional de manera que si un artículo tiene 10 referencias y 6 pertenecen al paradigma X y 4 al paradigma Z, a X se le asigna 0,6 y a Z 0,4. Cada paradigma queda descrito con un conjunto de dos palabras clave que son extraídas de los títulos y los abstracts de los documentos.

El último paso es obtener el retrato de la universidad, en este caso

la institución que adquiere el producto, dentro de cada agrupación. Así lo que se proporciona a las universidades es una interfaz en la que aparecen exclusivamente aquellos clústeres/paradigmas donde la institución tiene una posición de liderazgo. A estos clústeres donde domina nuestra universidad se les llama fortalezas (strengths) o competencias (competencies) en torno a las cuales se articula todo el sistema y presentan dos tipos diferentes.

**“La fuente de información que utiliza Scival es la base de datos Scopus, conformada en la actualidad por un número de revistas cercano a 16.000”**

En primer lugar las *Distinctive Competencies* (Klavans; Boyack, 2008) que serían aquellos paradigmas donde nuestra universidad destaca ocupando la primera posición

en número de artículos, de referencias o en el indicador *Relative Market Share* (división de los artículos de nuestra universidad y la producción de la institución que ocupa el primer lugar) conjuntamente con el indicador *State of the art* (valor que indica la tasa de citación de literatura más reciente).

También nos encontramos con las llamadas *Emerging Competencies* (EC) que son exclusivamente aquellos paradigmas que superan un determinado umbral para el indicador *Relative Market Share*, normalmente situado entre 0,2 y 0,6 dependiendo del tamaño de la institución. De este modo y calculando una serie de indicadores, junto a los referidos, queda construido el mapa del año. El que se muestra en la versión de pruebas es el mapa de 2007, donde entran en juego los documentos publicados entre los años 2003-2007.

### Visualización de la información y navegación

Toda la información generada tiene tres modos de visualización

de forma que podamos ver conjuntamente todas las competencias. Estos son: la *Rueda de la ciencia* (*Wheel of science*), *Matrix* o *Gráfico Boston* y un formato tradicional de tabla. De los tres la gran apuesta y la opción más interesante es la llamada *Rueda de la ciencia*. Como su propio nombre indica es un mapa circular en cuyo exterior se representan mediante colores las 14 disciplinas. En el interior de la circunferencia se observan las diversas competencias como círculos menores. La posición de las mismas responde a su tema ya que conforme se acercan más al centro de la circunferencia las competencias tienen un carácter más interdisciplinar, mientras que si se sitúan próximas al exterior están temáticamente más focalizadas adscribiéndose a la disciplina más cercana. Por defecto el tamaño denota el número de artículos.

En la figura 1 presentamos el mapa de la *Universidad de Granada* (UGR) de 2007. En él se observa que la investigación de la UGR es poco interdisciplinar ya que sus

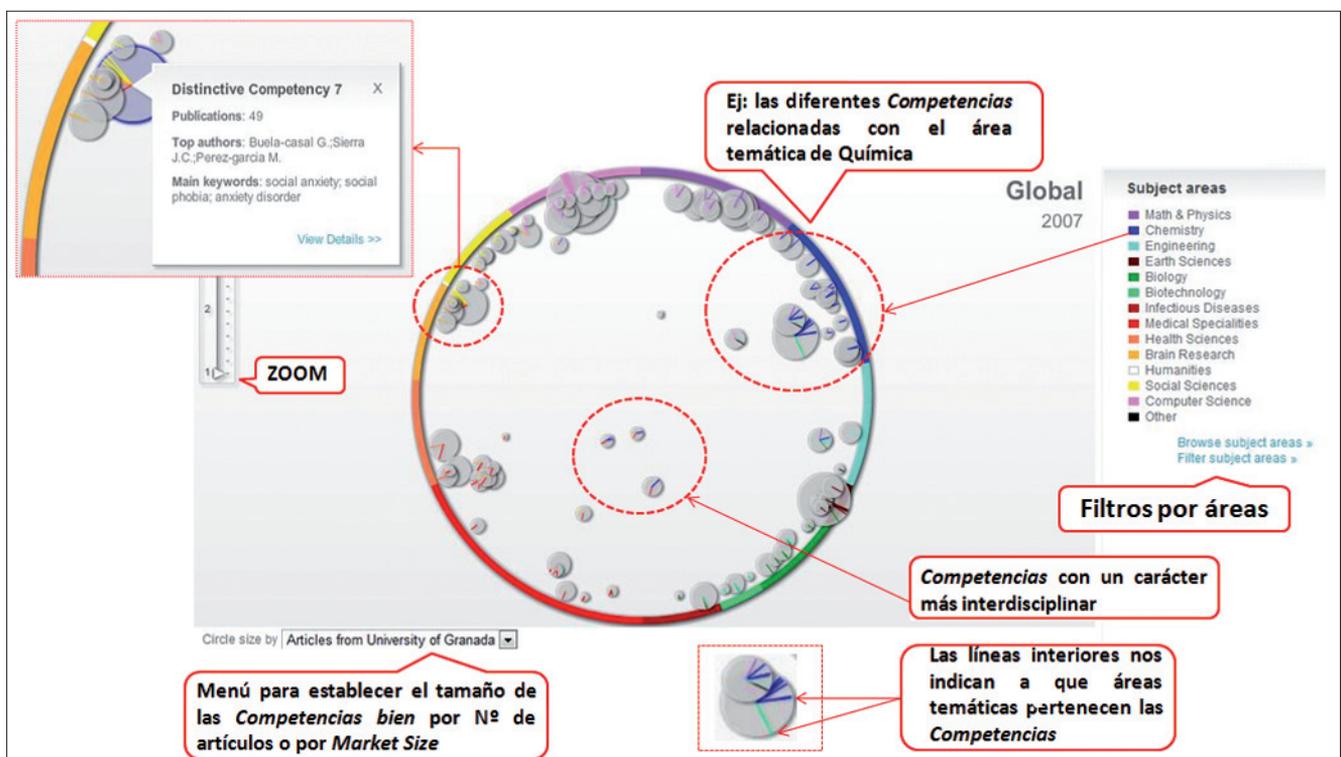


Figura 1. Rueda de la ciencia de Scival para la Universidad de Granada

95 competencias se muestran muy pegadas al exterior concentrándose especialmente en la zona de química, física, matemáticas, ciencias de la computación y psicología, y en menor medida, en ciencias de la tierra. Se detecta asimismo que la UGR apenas destaca en ninguna especialidad médica (zona roja) o en el ámbito de la biotecnología (zona celeste). Como se observa en la figura 1 se puede acceder rápidamente a la información básica sobre una determinada competencia haciendo clic sobre su círculo donde, mediante un nuevo formulario emergente, se nos indica quiénes son los autores implicados, cuántas publicaciones tienen en la competencia y la correspondiente descripción temática a base de keywords. En el ejemplo (zona superior izquierda de la figura 1) vemos una competencia de la UGR (*Distinctive Competency 7*) situada entre la frontera disciplinar de las neurociencias y las ciencias sociales (psicología) compuesta por 49 publicaciones dedicada a la ansiedad social, fobia social y desórdenes de la ansiedad y que está liderada por **Buela Casal G.**

Además de la *Rueda de la ciencia*, *Scival* hace posible la visualización de esa misma información de otras dos formas. La primera es

*Matrix* donde se muestra la posición de las competencias en función de dos indicadores: *Market Share* (el peso porcentual de nuestra institución en la competencia) y *Market Growth* (la media de crecimiento). Por tanto de un solo vistazo se puede identificar cuáles son aquellos paradigmas donde nuestra institución tiene algún tipo de protagonismo. Por ejemplo en la UGR (figura 2, zona izquierda) las situadas más a la derecha son aquellas con mayor cuota de publicaciones (en la UGR: *DC2-genetic-algorithm*, *DC19-holomorphic-functions* o *DC84-Abietane-diterpenoids*) y las situadas más arriba las que más crecen (en la UGR: *DC17-mass index*, *DC13-Decision Makers* o *DC50-fatty-acid*). Por último no podía faltar una sencilla tabla donde figuran todos los indicadores reseñados (figura 2, zona derecha).

**“Hay tres formas de visualización de todas las competencias: la Rueda de la ciencia, Matrix y un formato tradicional de tabla”**

Además de estas visiones generales *Scival* cuenta con un segundo nivel de navegación donde se muestra información detallada de modo individualizado para cada una de las competencias. La información se organiza mediante cinco fichas diferentes: *General*, *Top Authors*, *Top Institutions*, *Circle* y *Cluster Maps* (figura 3). Aunque todas proporcionan información interesante, quizá las más útiles son las relacionadas con los autores y las instituciones. Esencialmente podemos ver cómo contribuye porcentualmente nuestra institución o autores a ese paradigma, su evolución en el tiempo o el total de artículos siendo posible discriminar por zonas geográficas tal y como se puede observar para el caso de la *Distinctive Competency 6 (hiperbolic space, spacelike hypersurfaces)* de la UGR. Además para la identificación y localización rápida de una competencia el sistema tiene dos sencillas opciones de búsqueda, bien por palabras clave o por autores (figura 4).

**Aspectos críticos de Scival**

Es evidente que con este nuevo producto se nos proporciona una pista importante de hacia dónde se dirige el mercado de los índices de

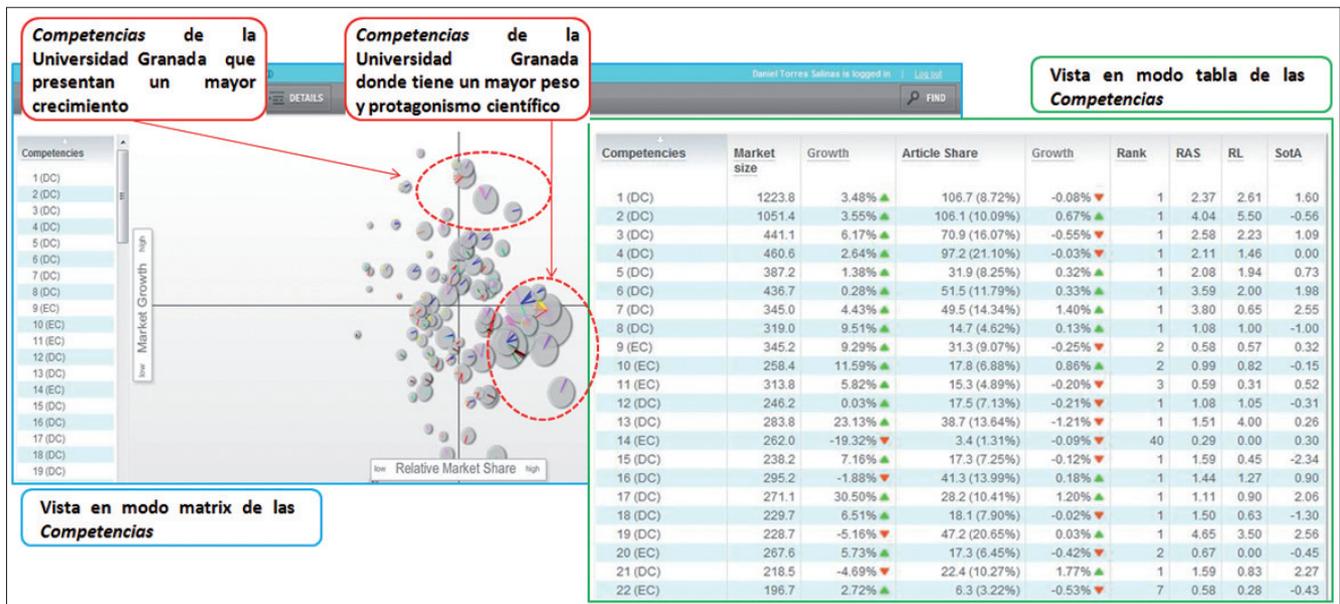


Figura 2. Gráfico Boston y tabla de indicadores de Scival para la Universidad de Granada

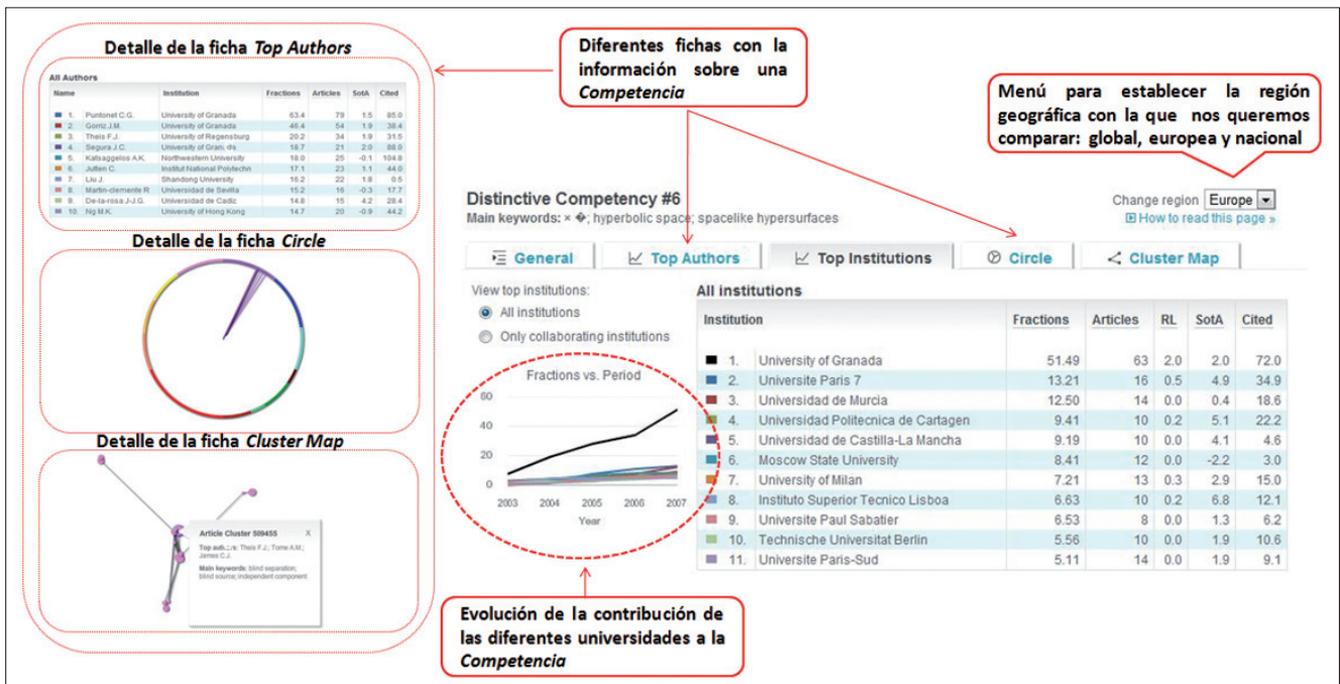


Figura 3. Información detallada de Scival de una competencia de la Universidad de Granada



Figura 4. Opciones de búsqueda de Scival para la localización de competencias y autores

citaciones y de la evaluación científica, esto es, hacia plataformas capaces de mostrar una evaluación global de una institución y sus agentes. En este contexto Scival se enmarca, además de en la cruzada de Elsevier contra Thomson Reuters, en una propuesta más global como es la de los sistemas de información científica (Navarrete; Banqueri, 2008).

Sin embargo algunas de estas plataformas presentan, a diferencia de Scival, un retrato más completo de la investigación.

Hemos de tener en cuenta que el producto de Elsevier sólo proporciona su visión de la investigación basada en Scopus, mientras que en los nuevos sistemas es más valioso un enfoque integral del quehacer científico donde entran en juego multitud de variables: *inputs* (proyectos competitivos, contratos con empresas, recursos humanos, etc.), *outputs* (artículos en revistas, libros, patentes, etc.) o reconocimiento (citaciones, tramos de investigación, cargos, etc.). En

estos sistemas los resultados están sometidos a una incertidumbre cero y a una cobertura total, es decir, los indicadores son exactos y no están supeditados por ejemplo a la falta de normalización o a un determinado conjunto de revistas. Asimismo es importante reseñar que en Scival sólo se encuentran los investigadores que forman parte de una competencia, por lo que no están todos los investigadores de nuestra universidad que han publicado en revistas Scopus.

Por otro lado la toma de decisiones en una universidad se basa en las unidades operativas y administrativas de dichas instituciones. Los gestores necesitan conocer con garantías qué producen sus departamentos, grupos de investigación o institutos y esta información es imposible obtenerla mediante un sistema basado exclusivamente en *Scopus* o en *WoS*. En este sentido *Scival*, al no mostrar una visión integral (tampoco es su objetivo), se nos presenta como una herramienta complementaria con usos muy concretos y sujeta a distintas limitaciones.

---

### “Los puntos fuertes de *Scival* son la navegación y la visualización de la información”

---

Dentro de las limitaciones, hemos de recurrir a un viejo clásico y es la propia fuente de información (*Scopus*) donde las ciencias sociales y humanidades tienen un papel secundario y esta situación se refleja en *Scival*. Por ejemplo en la figura 1, la *UGR* apenas cuenta con competencias en ciencias sociales y las humanidades ni existen. Sin embargo durante el período 2003-2007 la *UGR* publicó 5.910 artículos en revistas del *Área de Humanidades y Creación Artística* y 2.320 en el área de *Ciencias Sociales Económicas y Jurídicas*, lo que supuso conjuntamente el 42% de su producción. La inclusión de un mayor número de revistas en *Scopus* tampoco parece ser la solución para estas áreas, en primer lugar porque la metodología empleada puede no funcionar en ellas ya que tienen ciclos de citación más ralentizados que las ciencias exactas y experimentales; asimismo los paradigmas no son

tan fáciles de identificar cuando la investigación está condicionada por los temas nacionales y una escasa internacionalización, factores que pueden contribuir a que no exista un entramado de referencias suficiente para construir las competencias.

Por estas razones *Scival* será de mayor utilidad para aquellas universidades con un perfil STM (ciencia, tecnología y medicina) mientras que de aquellas con un gran peso de las sociales y humanidades es poca la información que nos puede suministrar.

De la misma forma que en *Scopus*, los puntos fuertes de *Scival* son la navegación y la visualización de la información. Podemos decir que el producto consigue con éxito crear retratos globales de la investigación en mapas de la ciencia intuitivos en su interpretación y fácilmente navegables. Además las competencias o frentes de investigación nos dan un enfoque que supera las enormes limitaciones metodológicas de las clasificaciones de revistas ofreciendo una visión más natural, más precisa y más cercana a la esencia interdisciplinar de la investigación actual.

---

### “Una de las limitaciones es la propia fuente de información (*Scopus*) donde las ciencias sociales y humanidades tienen un papel secundario”

---

Podemos concluir que esta nueva herramienta representa un esfuerzo interesante y loable de mostrar un producto innovador que sin duda va a marcar el camino de los servicios bibliométricos que necesitarán nuestros centros

en el futuro. También debe suponer una reflexión para todos aquellos que ejercen profesionalmente la bibliometría realizando informes y labores de consultoría, ya que como demuestra este producto, la labor de procesamiento de la información se está reduciendo y cada vez se hace más necesario la implementación de plataformas más dinámicas que permitan explotar la información de forma adecuada.

## Bibliografía

Codina, Lluís. “*Scopus* el mayor navegador científico de la web”. *El profesional de la información*, 2005, v. 14, n. 1, pp. 44-49.

Jiménez-Contreras, Evaristo; Delgado-López-Cózar, Emilio; Ruiz-Pérez, Rafael. “Producción española en biblioteconomía y documentación con visibilidad internacional a través de la *Web of Science* (1995-2004)”. *El profesional de la información*, 2006, v. 15, n. 5, pp. 373-383.

Klavans, Richard; Boyack, Kevin W. “Identifying a better measure of relatedness for mapping science”. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2006a, v. 57, n. 2, pp. 251-263.

Klavans, Richard; Boyack, Kevin W. “Quantitative evaluation of large maps of science”. *Scientometrics*, 2006b, v. 68, n. 5, pp. 475-499

Klavans, Richard; Boyack, Kevin W. *Identifying distinctive competencies in science*, 2008. <http://info.spotlight.scival.com/researchstudy/>

Martínez, Luis-Javier. “La nueva versión de *ISI Web of knowledge*: calidad y complejidad”. *El profesional de la información*, 2008, v. 17, n. 3, pp. 331-339.

Navarrete-Cortés, José; Banqueri-Ozáez, Jesús. “Los sistemas de información científica: herramientas para medir el impacto de la investigación biomédica”. *Medicina clínica*, 2008, 131 (supl 5), pp. 71-78.

Van Diest, Paul J.; Holzel, Helen; Burnett, David L.; Crocker, John. “Impactitis: new cures for an old disease”. *Journal of clinical pathology*, 2001, v. 54, pp. 817-819. <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=1731315&blobtype=pdf>

## Nota

Más información sobre el producto en: <http://info.spotlight.scival.com>

*Daniel Torres-Salinas*, Centro de Investigación Médica Aplicada, Universidad de Navarra. [torressalinas@gmail.com](mailto:torressalinas@gmail.com)

# ARCHIVOS RETROSPECTIVOS DE SCIENCE DIRECT

## Investigación de ayer para científicos de hoy



### PARA PODER AVANZAR, A VECES HAY QUE MIRAR ATRÁS

Imagine que tiene a su disposición, con un simple clic desde su escritorio, la investigación científica pionera del siglo pasado. Artículos que obtuvieron el premio Nobel, descubrimientos extraordinarios y teorías clásicas en formato electrónico – con todas las prestaciones de búsqueda y enlazados con las más importantes revistas del momento – 25.000 kms de artículos con una altura de 30 rascacielos y un peso de 4.000 toneladas al alcance de su mano.

Todo esto es lo que le ofrecen los archivos retrospectivos de ScienceDirect.

© Cas Oorthuys/Nederlands Fotoarchief

sd\_bigenac0709

Para más información puede dirigirse a  
[www.info.sciencedirect.com/backfiles](http://www.info.sciencedirect.com/backfiles)

 **ScienceDirect**<sup>™</sup>  
makes sense.

# el espacio más completo



Porque si necesitas soluciones para proyectar una biblioteca, las tenemos.

Porque nuestra gama de productos para la biblioteca está concebida para cubrir cualquier necesidad, por complicada que sea.

Porque podemos ofrecerte **soluciones** con el **mejor diseño** y la **mejor durabilidad**, siendo los **más vanguardistas** o los **más económicos** en función de tus necesidades.

*Lo que tú quieras.*

Descubre nuestra **filosofía** de bibliotecas en: [www.bibliotecasamedida.com](http://www.bibliotecasamedida.com)

