

Bibliometría e indicadores de actividad científica (IX). Indicadores cuantitativos en Scopus. Análisis de las publicaciones sobre pediatría. Función «analyze search results» y «citation overview»

R. Lucas-Domínguez^{1,2}, A. Sixto-Costoya^{1,2}, L. Castelló Cogollos^{2,3}, J. González de Dios^{4,5},
R. Aleixandre-Benavent^{2,6}

¹Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Universitat de València. ²UISYS. Unidad Mixta de Investigación, Universitat de València-CSIC. ³Departamento de Sociología y Antropología Social. Universitat de València. ⁴Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante. ⁵Departamento de Pediatría. Universidad Miguel Hernández. Elche (Alicante). ⁶Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento-Ingenio. CSIC-Universitat Politècnica de València

Resumen

En este artículo se exponen las posibilidades que ofrece la base de datos bibliográfica Scopus para el cálculo de indicadores cuantitativos mediante un análisis de las publicaciones cuya temática es la pediatría. Se analizan las distintas posibilidades de búsqueda por documentos, autor y filiación, búsqueda avanzada y búsqueda por revista, así como la visualización de los registros recuperados. Se exponen las principales herramientas para el análisis de los resultados, entre las que destaca la función *analyze search results*, de especial interés para el cálculo de los indicadores de productividad, y la función *citation overview*, necesaria para el cálculo de los indicadores de citación. Por último, se describen brevemente las métricas que utiliza Scopus usando como ejemplo la revista *Acta Pediátrica Española*.

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

Palabras clave

Scopus, pediatría, análisis de resultados, informe de citas, CiteScore, SJR, SNIP

Indicadores cuantitativos en Scopus

Scopus constituye una base de datos de resúmenes y citas de carácter multidisciplinario, creada en 2004 por la editorial Elsevier. Actualmente es la mayor base de datos mundial y su actualización es diaria. Contiene más de 69 millones de referencias, en su mayoría posteriores a 1969, pertenecientes a 21.950 revistas con revisión por pares, entre las que se inclu-

Abstract

Title: Bibliometrics and indicators of scientific activity (IX). Scientometric indicators in Scopus. Analysis of publications on pediatrics. "Analyze search results" and "citation overview" function

This paper presents the possibilities offered by the Scopus bibliographic database for the calculation of scientometric indicators through an analysis of publications whose subject is pediatrics. The article shows the different search possibilities by documents, by author, by affiliation, advanced search and search by journal, as well as the visualization of the retrieved records. The main tools for the analysis of the retrieved records are exposed, highlighting the *analyze search results* function, of special interest for the calculation of scientific production indicators, and the *citation overview* function, necessary for the calculation of the citation impact based indicators. Finally, the metrics used by Scopus are briefly described using the *Acta Pediátrica Española* journal as an example.

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

Keywords

Scopus, pediatrics, analyze search results, citation overview, CiteScore, SJR, SNIP

yen 3.600 revistas de acceso abierto. A su vez, Scopus incluye más de 39 millones de patentes procedentes de 5 agencias distintas, más de 8 millones de actas de congresos, 562 series de libros y más de 150.000 libros¹.

Del mismo modo que la colección principal de Web of Science², Scopus dispone de diversas posibilidades de búsqueda, herramientas de análisis y métricas propias, como *Scimago*

Áreas temáticas incluidas en Scopus⁹

Ciencias agrícolas y biológicas	Artes y humanidades	Bioquímica, genética y biología molecular
Negocios, administración y contabilidad	Ingeniería química	Química
Ciencias de la computación	Ciencias de la decisión	Odontología
Ciencias de la tierra y el planeta	Economía, econometría y finanzas	Energía
Ingeniería	Ciencias medioambientales	Profesiones de la salud
Inmunología y microbiología	Ciencia de los materiales	Matemáticas
Medicina	Neurociencias	Enfermería
Farmacología, toxicología y farmacia	Física y astronomía	Psicología
Ciencias sociales	Veterinaria	Multidisciplinaria

Figura 1. Captura de pantalla de Scopus. A) Búsqueda bibliográfica por documentos que traten sobre pediatría, publicados en el periodo 2000-2017 cuyo país de filiación sea España. B) Registros recuperados refinando por el área temática de medicina y ordenados por criterio de citación descendente (<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>)

Journal Rank (SJR) y *Source Normalized Impact Paper* (SNIP), y recientemente se ha incorporado la función *CiteScore Metrics*³⁻⁵. La Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) gestiona parcialmente la licencia de acceso a esta base de datos, ofreciendo un descuento del 50% sobre la tarifa oficial a las universidades, centros tecnológicos y de investigación, hospitales y otros organismos oficiales⁶.

Las revistas indexadas en Scopus se clasifican en 4 grandes categorías temáticas: 1) ciencias de la salud, con 6.795 revistas, que contiene la totalidad de las revistas indexadas por Medline y Embase^{7,8}; 2) ciencias de la vida (4.492 revistas); 3) ciencias físicas (7.443 revistas), y 4) ciencias sociales (8.086 revistas). Estas 4 categorías temáticas se dividen en 27 áreas principales (tabla 1), y se subdividen en más de 300 subáreas menores. A este respecto, dentro del área temática *Medicine* se encuentra la subárea *Pediatrics, Perinatology and Child Health*. Por otra parte, hay revistas que pueden clasificarse en más de un área temática.

La pantalla principal de Scopus se muestra en la figura 1A. El idioma utilizado en las búsquedas es el inglés y ofrece 4 ti-

pos de búsqueda –por documentos, autor, filiación y búsqueda avanzada– detalladas a continuación.

Búsqueda por documentos en Scopus. Análisis de los trabajos publicados sobre pediatría

La figura 1A representa una búsqueda bibliográfica por documentos que traten sobre pediatría a través de la ecuación (*pediatric* OR perinat* OR neonat**), utilizando el campo «título, resumen o palabras clave» y cuyo país de filiación sea España. Mediante la opción *Limit* se ha seleccionado el periodo 2000-2017, y podría limitarse también según el tipo de documento y por revistas de acceso abierto.

Los registros generados en la búsqueda se muestran en la figura 1B y la ecuación de búsqueda que los ha generado destaca en la parte superior de la pantalla. Los resultados obtenidos pueden refinarse limitándolos o excluyéndolos a través de las distintas opciones que aparecen en el margen derecho (tipo de acceso, año, autor, área temática, tipo de

documento, revista, palabras clave, filiación, país e idioma). En nuestro ejemplo sobre pediatría, los documentos se han refinado por el área temática *Medicine* y se ha obtenido un total de 13.621 registros; sin embargo, no es posible refinar por la subárea *Pediatrics, Perinatology and Child Health*. Cada uno de los documentos obtenidos aparece con la información bibliográfica abreviada como se muestra en la parte central de la figura 1B, clasificados por orden de citación descendente (*Cited by highest*).

La base de datos Scopus actúa como índice de citas^{5,10}, que aporta, junto con la información bibliográfica de cada artículo recuperado, las veces que ha sido citado (*Cited by*), las referencias que contiene (*References*) y los documentos relacionados con el seleccionado por compartir referencias bibliográficas (*Related Documents*) (figura 2). Al acceder a uno de los registros recuperados se muestran los datos de la publicación, el título del artículo, los autores y su filiación (figura 2). A continuación se presenta el *abstract* (resumen) del artículo y las *key-words* (palabras clave). Scopus indexa los artículos utilizando el vocabulario controlado Emtree Medical Terms de la base de datos Embase⁸, y los Medical Subject Headings (MeSH) de la base de datos Medline¹¹. En ambos casos son los tesauros que utiliza Scopus para indexar los artículos de ciencias de la salud o ciencias de la vida; sin embargo, el tesoro varía en función de la categoría temática del registro recuperado¹. En el margen derecho de la pantalla (figura 2) se muestra, junto con los recuentos de citas (*cited by, related documents*), una nueva agrupación de métricas alternativas (también conocidas como «almétricas») bajo el nombre de *PlumX-Metrics*¹², que contribuyen a evaluar el impacto de un artículo a

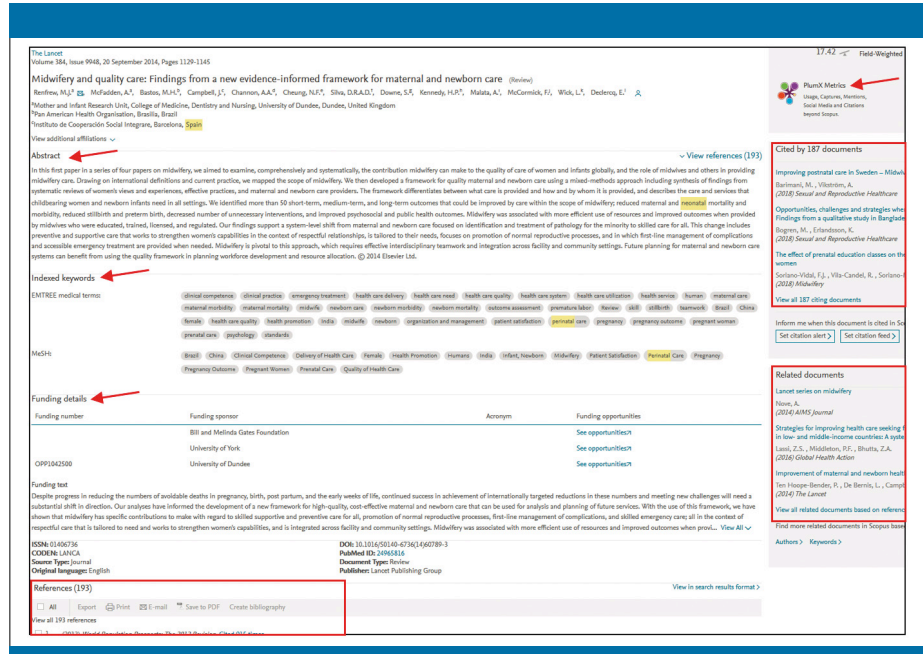


Figura 2. Captura de pantalla que muestra uno de los registros obtenidos a partir de la búsqueda bibliográfica sobre pediatría. Información bibliográfica estándar (parte central) y recuentos de citas (margen derecho)

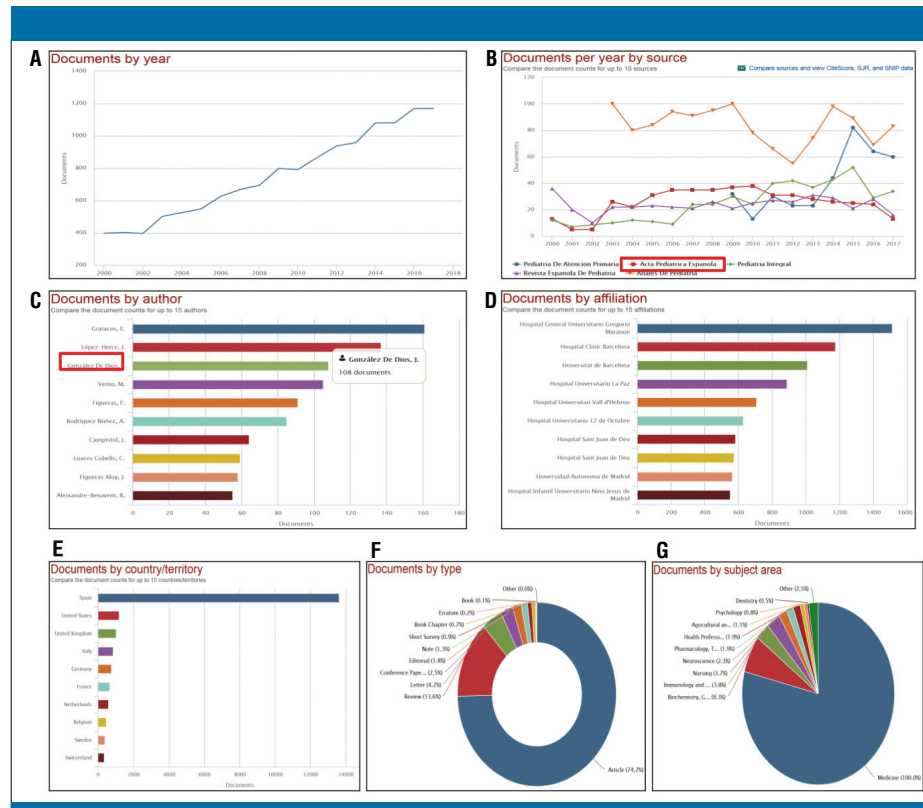


Figura 3. Captura de pantalla de la función Analizar resultados de la búsqueda bibliográfica sobre Pediatría. Los campos para clasificar los documentos obtenidos son años (A), revistas (B), autor (C), afiliación (D), país (E), tipo de documento (F) y área temática (G)

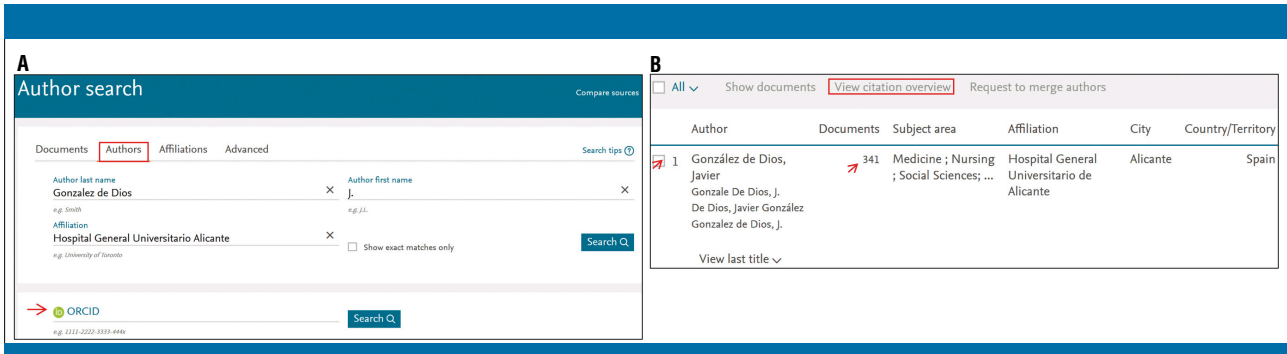


Figura 4. Búsqueda por autores en Scopus. A) Captura de pantalla que muestra la interfaz de búsqueda por autores o a través del identificador digital ORCID. B) Registro obtenido

través de 5 categorías, relacionadas con el uso (descargas), las capturas, las menciones, los medios de comunicación social (*likes*) y las citas al documento.

La función «analyze search results»

Scopus permite examinar las tendencias en los resultados obtenidos en cualquier búsqueda bibliográfica a través del análisis de los registros recuperados en función del año, revista, autor, filiación, país, tipo de documento y área temática. Una de las ventajas de esta herramienta, cuando la comparamos con la colección principal de Web of Science², es que además de aportar los datos que se utilizarán para el cálculo de los indicadores de productividad⁴, posibilita su visualización directa a través de la creación automática de gráficas. En la figura 3 se muestra el análisis de los 13.621 artículos publicados sobre pediatría por instituciones españolas, tanto la evolución temporal de la producción científica como las 5 revistas con mayor producción por año (entre las que destaca *Acta Pediátrica Española* en segunda posición), los 10 autores con mayor número de documentos publicados, las instituciones más fructíferas, los países, los tipos de documento y las áreas temáticas (figura 3).

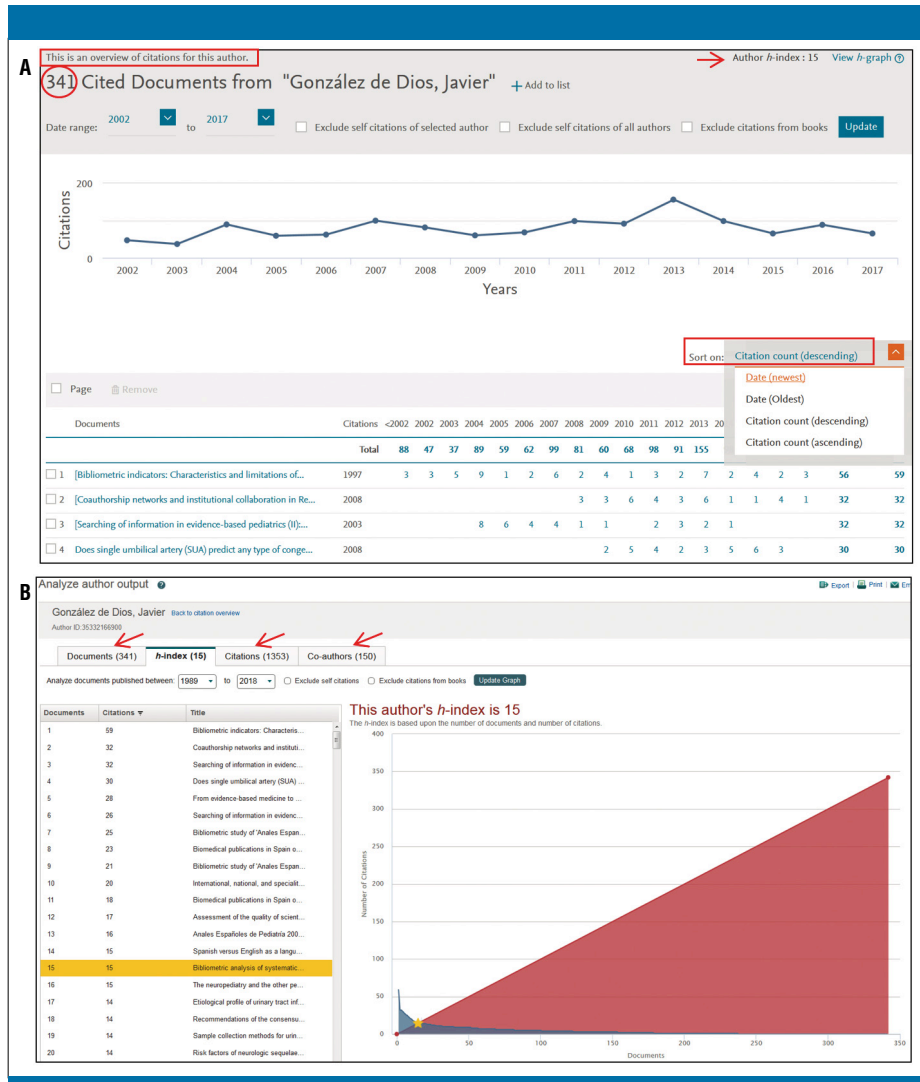


Figura 5. Captura de pantalla que muestra la descripción general de las citas del autor. A) Registros recuperados ordenados por veces citado y clasificados por años. B) Indicadores de citación (h-index:15) indica que el autor tiene al menos 15 publicaciones que han sido citadas 15 veces

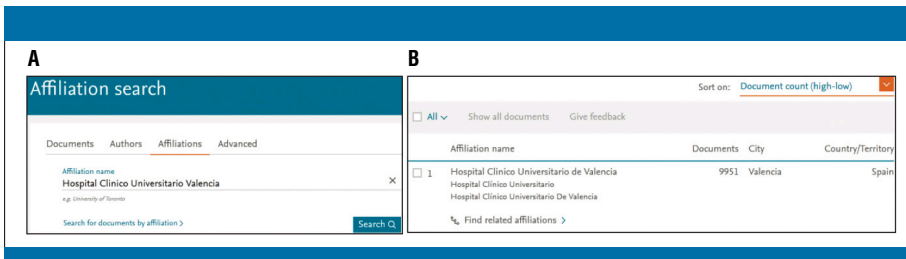


Figura 6. Captura de pantalla de Scopus. A) Búsqueda por afiliación. B) registro recuperado para el cual existen 9.951 documentos

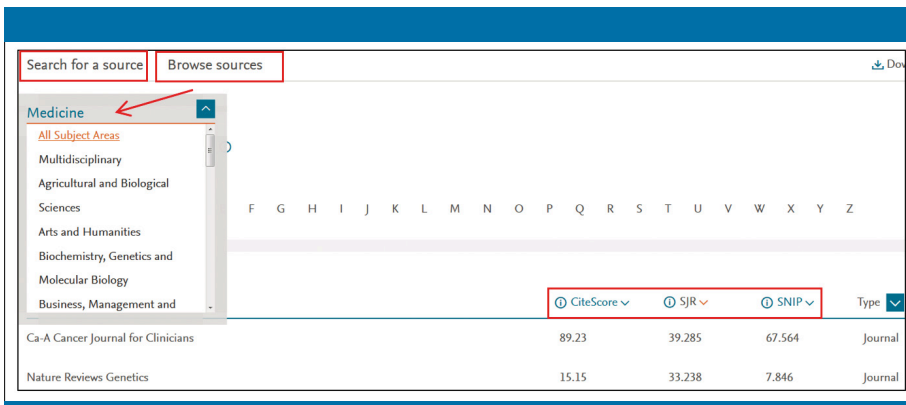


Figura 7. Captura de pantalla de búsqueda de revistas, de modo individual, o del conjunto de revistas que se engloban en un área temática

TABLA 2

Lista de operadores booleanos y 6 categorías de campo a través de los que se puede realizar la búsqueda avanzada en Scopus. La tercera columna (Affiliation) indica los 5 códigos que ofrece la categoría de campo Filiación

Booleanos	Categorías	Affiliation
AND	Affiliation	Affiliation
OR	Author	Affiliation ID
AND NOT	Conference	Affiliation city
PRE/	Document	Affiliation country
W/	Reference	Affiliation organization
	Source	

Búsqueda por autores.

La función «citation overview»

Con la opción de búsqueda por autores es posible localizar las publicaciones de un autor en particular a través de dos opciones: mediante el perfil del autor, o directamente a partir del identificador digital ORCID, que vincula de forma individual la producción científica de un investigador¹³. Continuando con nuestro ejemplo (figura 3C), se ha seleccionado a 1 de los 10 autores con mayor producción en pediatría entre los años 2000 y 2017 perteneciente a instituciones españolas. Posteriormente, se han introducido sus datos, así como su filiación para

generar una búsqueda más específica y limitar los registros recuperados, como muestra la captura de pantalla de la figura 4A. La búsqueda produce los distintos formatos en que ha firmado el autor; en este caso, aparece un único resultado bajo la firma *González de Dios, Javier*, que reagrupa las 4 variantes de firmas que ha utilizado el autor con filiación del Hospital General Universitario de Alicante, para el cual existen 341 documentos y a los que puede accederse directamente pinchando sobre el número (figura 4B).

Como se ha mencionado previamente, Scopus incluye las referencias de los documentos que indexa, lo que permite examinar las citas que reciben los artículos. La función *View Citation Overview* proporciona un resumen de las citas, tanto para un conjunto de artículos seleccionados como para los artículos de un autor determinado, o para los artículos publicados por una revista en un año específico. A este respecto, en la figura 5A se muestra el resu-

men de citas realizadas a las 341 publicaciones del autor previamente seleccionado, con la única limitación para esta función de que el rango de fechas puede extenderse un máximo de 15 años. En la figura 5A se observa en la parte superior una gráfica con las citas que han recibido los trabajos del autor durante el periodo 2002-2017. En la parte inferior, se dispone de un listado con el total de los artículos ordenados por el número de citas recibidas de forma descendente, clasificadas por año, así como una columna final con el total de citas para cada artículo.

A través de la función *View Citation Overview* puede consultarse el índice *h* para el autor⁵, tanto de forma numérica (*h-index*: 15) como gráfica (*View h-graph*), y realizar un análisis de las publicaciones, las citas recibidas, las citas realizadas y los coautores (*Analyze author output*) (figura 5B).

Búsqueda de filiación y búsqueda avanzada

La búsqueda de filiación ofrece la posibilidad de introducir en la ecuación de búsqueda directamente el nombre de la institución, lo que resulta de gran utilidad cuando se quiere examinar la producción científica de una universidad, hospital u otro organismo de investigación. En la figura 6 se muestra la pantalla de búsqueda para los artículos producidos por el Hospital Clínico Universitario de Valencia (figura 6A), así como el resultado

obtenido con un único registro para la filiación, que proporciona 9.951 documentos.

La opción de búsqueda avanzada permite combinar a través de 5 operadores booleanos un total de 70 códigos distintos procedentes de 6 categorías de campos (tabla 2)¹⁴.

Búsqueda por revista y búsqueda por áreas temáticas

Scopus permite la consulta directa de las métricas de las revistas que indexa a través de la pestaña *Sources*, situada en la parte superior de la pantalla principal de la base de datos (figura 1A). A la hora de buscar una revista, puede hacerse de forma individual según el nombre o ISSN (*Search for a source*), o bien seleccionando todas las revistas que componen un área temática (*Browse sources*). En la figura 7 se muestra la búsqueda de revistas por el área de medicina y los correspondientes indicadores métricos que ofrece Scopus para cada una de las revistas que contiene dicha área (figura 7).

Análisis de la revista Acta Pediátrica Española

Los principales indicadores de Scopus para evaluar las métricas de las revistas indexadas y poder comparar distintas publicaciones dentro de una misma área temática son *CiteScore* y *SCImago Journal Rank* (SJR). Para poder realizar una comparación directa de las revistas en diferentes campos temáticos se calcula el *Source Normalized Impact per Paper* (SNIP).

En la figura 8A se representa a modo de ejemplo el análisis de la revista *Acta Pediátrica Española*. En la parte superior de la pantalla se muestran los datos descriptivos de la revista, la editorial, el ISSN, el área a la que pertenece (*Medicine*) y la subárea (*Pediatrics, Perinatology and Child Health*). Este dato también puede consultarse por la categoría en el *CiteScore Rank*.

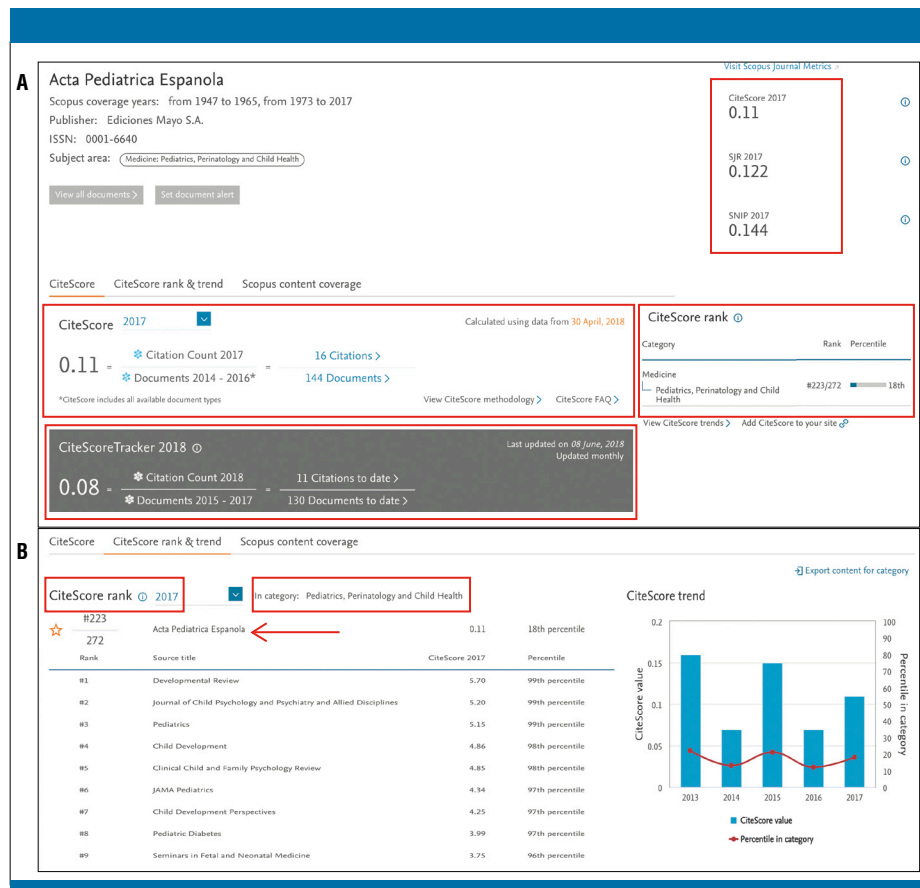


Figura 8. Captura de pantalla con las métricas de Scopus obtenidas para la revista Acta Pediátrica Española. A) CiteScore, SJR y SNIP. B) CiteScore Rank & Trend

Export document settings

You have chosen to export 3 documents

Select your method of export

MENDELEY RefWorks RIS Format (EndNote, Reference Manager) CSV (Excel) BibTeX Plain Text (ASCII in HTML)

What information do you want to export?

Citation information Bibliographical information Abstract & keywords Funding details Other information

Author(s) Affiliations Abstract Number Tradenames & manufacturers

Document title Serial identifiers (e.g. ISSN) Author keywords Acronym Accession numbers & chemicals

Year PubMed ID Index keywords Sponsor Conference information

Source title Publisher Editor(s) Funding text Include references

volume, issue, pages Language of original document

Citation count Correspondence address

Source & document type Abbreviated source title

DOI

Figura 9. Captura de pantalla de la función Exportar documentos de Scopus

- El cálculo de *CiteScore* se basa en las citas promedio recibidas por un artículo¹⁵. *CiteScore* se calcula como el número de citas recibidas por una revista en un año (2017) a sus

documentos publicados en los 3 años anteriores (2014-2016), dividido por el total de documentos publicados por la revista en esos 3 años anteriores (figura 8A). En el cálculo de *CiteScore*, tanto el numerador como el denominador incluyen todos los tipos de documentos (artículos, revisiones, editoriales, *abstracts* de congresos, etc.). Se calcula una vez al año. El cálculo de *CiteScore Tracker* es igual al de *CiteScore*, con la diferencia de que se hace para el año actual y se actualiza cada mes (figura 8A).

CiteScore Rank indica la posición absoluta que ocupa la revista (en nuestro ejemplo *Acta Pediátrica Española*) en su campo temático (posición 223 de un total de 272 revistas que constituyen la subárea *Pediatrics, Perinatology and Child Health*). *CiteScore Percentile* hace referencia a la posición relativa de la revista en su campo; en este caso a *Acta Pediátrica Española* le corresponde un percentil del 18% (figura 8B).

- SJR es el equivalente de Scopus al factor de impacto del Journal Citation Reports¹⁶. Se calcula como el número promedio de citas ponderadas recibidas en el año seleccionado dividido por los documentos publicados en una revista en los 3 años anteriores. A diferencia del factor de impacto de JCR, SJR está ponderado por el prestigio de las revistas que citan^{17,18} (figura 8A).
- SNIP pondera el número de citas recibidas con la frecuencia de citas totales en un campo temático. Es un indicador útil para comparar revistas de diferentes campos temáticos¹⁷ (figura 8A).

Otras funciones de Scopus

Scopus ofrece la posibilidad de exportar los resultados obtenidos en las búsquedas realizadas (*Export*) (figura 1) en diversos formatos útiles, como CSV Excel para posteriores análisis bibliométricos. También permite crear bibliografías utilizando los gestores de referencia Mendeley, RefWorks o el formato de archivo RIS para EndNote, Reference Manager o Zotero (figura 9).

Por otra parte, Scopus permite registrarse y crear un perfil personal para guardar la estrategia de búsqueda realizada o los artículos que sean de interés para el usuario, o crear alertas tanto de la búsqueda realizada como de las citas que reciban los trabajos seleccionados. ■■■

Bibliografía

- Elsevier. Scopus Content Coverage Guide, 2017. Disponible en: https://www.elsevier.com/___data/assets/pdf_file/0007/69451/0597-Scopus-Content-Coverage-Guide-US-LETTER-v4-HI-singles-no-ticks.pdf
- Lucas-Domínguez R, Castelló Cogollos L, Sixto-Costoya A, González de Dios J, Aleixandre-Benavent R. Bibliometría e indicadores de actividad científica (VII). Indicadores cuantitativos en Web of Science. Funciones «Analyze results» y «Create citation report». *Acta Pediatr Esp.* 2018; 76(1-2): 28-34.
- Aleixandre-Benavent R, González de Dios J, Castelló Cogollos L, Navarro Molina C, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A, et al. Bibliometría e indicadores de actividad científica (I). La evaluación de la investigación y de la actividad científica en pediatría a través de la bibliometría. *Acta Pediatr Esp.* 2017; 75(1-2): 18-25.
- Aleixandre-Benavent R, González de Dios J, Castelló Cogollos L, Navarro Molina C, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A, et al. Bibliometría e indicadores de actividad científica (II). Indicadores de producción científica en pediatría. *Acta Pediatr Esp.* 2017; 75(3-4): 44-50.
- Aleixandre-Benavent R, González de Dios J, Castelló Cogollos L, Navarro Molina C, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A, et al. Bibliometría e indicadores de actividad científica (III). Indicadores de impacto basados en las citas (1). *Acta Pediatr Esp.* 2017; 75(5-6): e75-84.
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. SCOPUS. FECYT. 2014 [consultado el 12 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.fecyt.es/es/recurso/scopus>
- US National Library of Medicine. Fact SheetMEDLINE® [consultado el 14 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/medline.html>
- Elsevier. Embase Coverage and Content. Elsevier [consultado el 13 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/solutions/embase-biomedical-research/embase-coverage-and-content>
- What are the most frequent subject area categories and classifications used in Scopus? Scopus: access and use support center [consultado el 21 de marzo de 2018]. Disponible en: https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/14882/supporthub/scopus/related/1/
- Ferragud Domingo C, Vidal Infer A, Bertomeu Sánchez JR, Lucas Domínguez R. Documentación y metodología en ciencias de la salud. Valencia: Nau Llibres (Edicions Culturals Valencianes, S.A.), 2017.
- US National Library of Medicine. MeSH-NCBI [consultado el 13 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>
- PlumX Metrics. Elsevier Scopus Blog [consultado el 13 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://blog.scopus.com/topics/plumx-metrics>
- ORCID, Inc. ORCID [consultado el 14 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://orcid.org/>
- Elsevier. What are field codes? Scopus: access and use support center. Scopus. 2018. Disponible en: https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/11236/supporthub/scopus/#tips
- Elsevier. How are CiteScore metrics used? Scopus: access and use support center [consultado el 14 de marzo de 2018]. Disponible en: https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/14880/c/10547/supporthub/scopus/
- Lucas-Domínguez R, Castelló Cogollos L, Sixto-Costoya A, González de Dios J, Aleixandre-Benavent R. Bibliometría e indicadores de actividad científica (VIII). Indicadores cuantitativos en el Journal Citation Reports. Análisis de la categoría *Pediatrics*. *Acta Pediatr Esp.* 2018; 76(3-4).
- Aleixandre-Benavent R, González de Dios J, Castelló Cogollos L, Navarro Molina C, Alonso-Arroyo A, Vidal-Infer A, et al. Bibliometría e indicadores de actividad científica (IV). Indicadores basados en las citas (2). Factor de impacto e indicadores alternativos. *Acta Pediatr Esp.* 2017; 75(7-8): e124-31.
- Scimago Journal & Country Rank [consultado el 14 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.scimagojr.com/>