

Bibliometría e indicadores de actividad científica (X). Indicadores cuantitativos en Scimago Journal and Country Rank. Análisis de la categoría temática «Pediatrics, Perinatology and Child Health»

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. ³Departament de Sociologia i Antropologia 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 (CSIC-Universitat Politècnica de València)

Resumen

En este artículo se describe el portal Scimago Journal and Country Rank, creado por el grupo de investigación español Scimago, que calcula una serie de indicadores métricos de impacto obtenidos a partir del análisis de las revistas indexadas en la base de datos Scopus. Se describen las cuatro posibles opciones de consulta, tanto el análisis específico de una revista de forma individual como a través de la comparación de revistas (*Journal Ranks*), la clasificación de los países evaluada según su producción científica (*Country Ranks*), así como una nueva herramienta de visualización de la información (*Viz Tools*). Los resultados obtenidos utilizando como ejemplo el análisis de la revista *Acta Pediátrica Española* proporcionan, junto con la información bibliográfica de la revista, las métricas Scimago Journal Rank (SJR), el índice H, los documentos, las referencias, las citas, las citas por documento y el país, todo ello evaluado anualmente para el periodo 1999-2016.

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

Palabras clave

Scimago Journal and Country Rank, pediatría, Scimago Journal Rank, Scimago Country Rank, *Acta Pediátrica Española*

Indicadores cuantitativos en Scimago Journal & Country Rank

Scimago Journal & Country Rank constituye una plataforma de acceso abierto que incluye diversos indicadores científicos generados a partir de las revistas indexadas en la base de datos Scopus^{1,2}, entre los que destaca el indicador de impacto Scima-

Abstract

Title: Bibliometrics and indicators of scientific activity (X). Scientometric indicators in Scimago Journal and Country Rank. Analysis of the category "Pediatrics, Perinatology and Child Health"

This paper describes the Scimago Journal and Country Rank portal, created by the Spanish research group Scimago, which calculates a series of metric impact indicators through the analysis of the journals indexed in the Scopus database. The four possible search options are explained, both the specific analysis of a journal individually or through the comparison of journals (*Journal Ranks*), the classification of the countries evaluated according to their scientific production (*Country Ranks*) as well as a new tool of information visualization (*Viz Tools*). Using the journal *Acta Pediátrica Española* as an example, Scimago Journal and Country Rank portal provide together with the bibliographic information of the journal, the SJR metrics, index H, documents, references, citations, citations by document and country obtained annually for the period 1999-2016.

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

Keywords

Scimago Journal and Country Rank, Pediatrics, Scimago Journal Rank, Scimago Country Rank, *Acta Pediátrica Española*

go Journal Rank (SJR)^{3,4}. Scimago Journal & Country Rank debe su nombre al grupo de investigación Scimago, integrado por profesionales e investigadores pertenecientes al Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y las universidades de Granada, Extremadura, Carlos III (Madrid) y Alcalá de Henares⁴. Su cobertura cronológica va desde 1996 hasta la actualidad, y el idioma utilizado es el inglés.

El indicador SJR, creado en 2007 por el profesor Félix de Moya, perteneciente al grupo Scimago, representa una nueva métrica de citación, ya que mide el impacto científico basándose en la combinación de la cantidad y la calidad de las citas recibidas⁵. El SJR de un año concreto se calcula dividiendo el número de citas ponderadas recibidas por los artículos publicados en los 3 años anteriores entre el número total de artículos publicados en esos 3 años. La fórmula con la que se obtienen las citas ponderadas está basada en el algoritmo PageRank que utiliza Google para ordenar sus resultados de búsqueda, por el cual el valor de cada página web obtenida depende, entre otros del número de enlaces de otras páginas que la apuntan y del valor de esas páginas⁶.

A pesar de que SJR ha representado para Scopus el análogo al factor de impacto del Journal Citation Reports (JCR), el cálculo del SJR es más similar al cálculo del Eigenfactor de JCR, puesto que para su análisis tiene en cuenta el prestigio de las revistas de las que proceden las citas^{7,8}.

A través de la plataforma Scimago Journal & Country Rank pueden realizarse diversas consultas: a) obtener los datos identificativos de una única revista introduciendo su título, ISSN o editorial y obtener sus indicadores métricos⁹; b) comparar las métricas de las revistas de un área o categoría temática (*Journal Ranks*); c) evaluar las métricas relativas a la producción científica comparando países (*Country Ranks*), y d) acceder a una serie de novedosas herramientas de visualización de la información (*Viz Tools*) (figura 1).

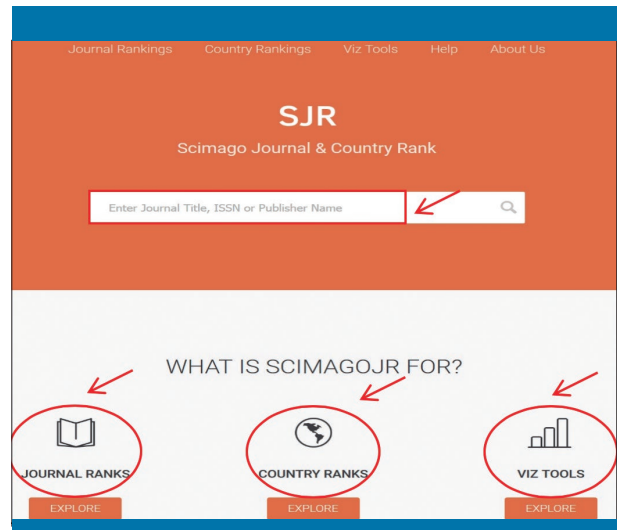


Figura 1. Captura de la pantalla principal de Scimago Journal and Country Rank^A

Referencias totales, Citas recibidas en los últimos 3 años, Documentos citables en los últimos 3 años, Citas recibidas en los últimos 2 años por documento y Referencias por documento. La última columna de la tabla de resultados muestra con un icono la bandera del país al que pertenece la revista editada.

Como ejemplo, la figura 2 representa la consulta sobre revistas españolas en 2016 pertenecientes a la categoría temática *Pediatrics*

Clasificación por revistas «Journal Ranks»

Mediante la pestaña *Journal Rankings* o *Journal Ranks Explore* pueden compararse las métricas de las revistas indexadas en Scopus. Como se ha descrito en el número anterior a esta publicación, las revistas correspondientes a la cobertura de Scopus son un total de 21.950, integradas en 27 áreas temáticas principales y de las que derivan 313 categorías temáticas específicas².

La interfaz del portal ofrece la posibilidad de escoger el área temática y/o categoría temática, las regiones, el tipo de documento y el año de consulta (figura 2). Los resultados generados para el año seleccionado aparecen en una tabla que se compone de los títulos de las revistas en filas, mientras que en las columnas se muestran cada uno de los valores de los indicadores analizados con posibilidad de ordenarlos de forma individual: SJR, Índice H, Documentos totales en el año seleccionado, Documentos totales en los últimos 3 años,

Title	Type	SJR	H Index	Total Docs. (2016)	Total Docs. (3years)	Total Refs.	Total Cites (3years)	Citable Docs. (3years)	Cites / Doc. (2years)	Ref. / Doc.
1 Anales de Pediatría	journal	0.225 Q3	28	257	950	2731	294	517	0.52	10.63
2 Acta Pediatrica Espanola	Journal	0.154 Q3	8	42	146	698	10	134	0.09	16.62
3 Pediatría de Atención Primaria	journal	0.144 Q4	6	85	240	1176	26	207	0.11	13.84
4 Revista Espanola de Pediatría	journal	0.123 Q4	8	52	145	820	2	136	0.03	15.77
5 Pediatría Integral	journal	0.104 Q4	6	89	302	1179	14	233	0.03	13.25
6 Pediatría Catalana	journal	0.102 Q4	5	9	117	81	2	75	0.02	9.00
7 SD Revista Medica Internacional sobre el Síndrome de Down	journal	0.101 Q4	4	9	26	92	1	17	0.09	10.22

Figura 2. Clasificación de las revistas españolas del área «Pediatrics, Perinatology and Child Health» según los diferentes indicadores métricos que ofrece Scimago Journal Rank



Figura 3. Análisis de la revista Acta Pediátrica Española a través de Scimago Journal Rank

tics, Perinatology and Child Health, que se incluye en el área temática *Medicine*, ordenadas de forma descendente según el valor del indicador de impacto SJR. La revista *Acta Pediátrica Española* aparece en segundo lugar del total de las 7 revistas españolas.

En la misma figura 2 se puede observar que, debajo del indicador SJR, se informa del cuartil al que pertenece la revista, es decir, la posición que ocupa una revista dentro de su categoría temática calculada en función del SJR⁷. La categoría temática *Pediatrics, Perinatology and Child Health* cuenta con un total de 283 revistas que, ordenadas por valor de SJR descendente, pertenecen a los siguientes cuartiles: Q1 (1-71), Q2 (72-142), Q3 (143-213) y Q4 (214-283). Continuando con el ejemplo de la revista *Acta Pediátrica Española*, el valor de SJR en 2016 es de 0,154, y se incluye en el cuartil 3.

En la columna siguiente se muestra el valor del índice H obtenido para cada revista durante todo el periodo (1996-2016). El índice H es un indicador que cuantifica la productividad científica de las revistas y su impacto, en función de la cantidad de citas que han recibido sus artículos en un periodo dado, también aplicable a científicos y países^{2,10}. Un investigador, revista o país tendría índice H si ha publicado H trabajos con al menos H citas. Por ejemplo, en el caso de la revista *Acta Pediátrica Española*, que en la figura 2 se observa que tiene un índice H de 8, significa que esta revista posee al menos 8 artículos que tienen como mínimo 8 citas cada uno^{2,10}. Además, los resultados obtenidos pueden descargarse en un fichero Excel, lo que permite al usuario numerosas posibilidades de análisis.

A partir de los datos obtenidos desde la pestaña *Journal Rankings*, se puede clicar directamente sobre cualquier revista y así se accede a información más detallada y al enlace a la publica-

ción. Sin embargo, para conseguir esta información específica de cualquier revista, también podría hacerse introduciendo el título de la revista o su ISSN en la pantalla principal de acceso a Scimago Journal and Country Rank (figura 1).

En relación con el análisis de la revista, en la parte superior de la figura 3 aparecen sus datos descriptivos: el país que la edita, el área a la que pertenece la revista (*Medicine*) y la categoría temática (*Pediatrics, Perinatology and Child Health*). Cabe resaltar que una única revista puede pertenecer a distintas categorías temáticas. También se informa de la editorial, el tipo de publicación, el ISSN y la cobertura cronológica de la revista.

De forma complementaria, en la parte inferior de la figura 3 se detalla gráficamente la métrica de la revista analizando la evolución temporal para el periodo 1999-2016. Los indicadores métricos calculados se describen en la tabla 1.

TABLA 1

Indicadores métricos de impacto producidos por Scimago Journal Rank

Cuartil	Posición que ocupa la revista en función del valor SJR en relación con el total de revistas incluidas en la categoría temática
SJR	Valor de SJR
Citas recibidas por documento	Citas recibidas por documento, divididas por los documentos publicados, calculadas en periodos de 2, 3 y 4 años previos. La gráfica correspondiente al periodo de 2 años previos equivale al valor de factor de impacto del JCR ⁷
Citas totales y autocitas	Citas recibidas por los documentos publicados de una revista durante los 3 años anteriores. Las autocitas son las citas que realiza un artículo a otros artículos publicados en la misma revista
Citas externas y citas por documento	Citas recibidas por los documentos publicados de una revista durante los 3 años anteriores. Las citas externas se calculan restando las autocitas del total de citas por documento
Porcentaje de colaboración internacional	Porcentaje de colaboración internacional para los trabajos que han sido producidos por investigadores de varios países
Documentos citables y no citables	Proporción de artículos citables de una revista (artículos de investigación, ponencias y revisiones) en periodos de 3 años frente a los documentos que no se consideran investigación primaria
Documentos citados y no citados	Proporción de documentos de una revista, agrupados en periodos de 3 años, que se han citado, al menos, 1 vez frente a los no citados durante el año siguiente
Aplicación widget	Aplicación widget para incorporar como imagen gráfica las métricas significativas de una revista en cualquier página web

Clasificación por países («Country Ranks»)

A través de las pestañas *Country Rankings* o *Country Ranks Explore* es posible analizar la producción científica mundial, por regiones (África, Asia, Europa Oriental, Europa Occidental, América Latina, Oriente Medio, Norteamérica y Pacífico) o por países (n=239). El análisis puede hacerse de forma individual y, a su vez, establecer comparaciones mediante el cálculo de los indicadores métricos comentados previamente: Documentos, Documentos citables, Citas, Autocitas, Citas por documento e Índice H. La interfaz permite seleccionar el área y categoría temática, la región o país y el año o periodo total 1999-2016.

En la figura 4 se muestra la clasificación por países para el año 2016 de la producción científica procedente de las revistas indexadas en Scopus que están incluidas en el campo temático de pediatría (*Pediatrics, Perinatology and Child Health*). Al ordenar los resultados por el número de documentos generados, España ocupa la posición 9 de un total de 208 países. Cuando se selecciona como región Europa Occidental (West Europe), España ocupa el puesto 5 de los 28 países que la conforman, siendo el primer puesto para Reino Unido.

Respecto a la clasificación de países en función del índice H, España está en posición 17/208 a nivel mundial, con Estados Unidos a la cabeza, y en posición 12/28 a nivel de Europa Oriental, con Reino Unido en primer lugar.

Herramientas de visualización: «Viz Tools»

La estructura de la ciencia: *The Shape of Science*

The Shape of Science es una aplicación que permite obtener imágenes que muestran la relación entre las áreas temáticas, al visualizar la posición de las revistas que las componen. El objetivo final de este proyecto es revelar la configuración o estructura de la ciencia a través de la imagen que se obtiene¹¹. Para el análisis de información, la interfaz permite seleccionar la situación geográfica, el área y categoría temática, las revistas de acceso abierto, las revistas indexadas en SciELO y el año. La visualización de la imagen obtenida puede realizarse clicando como etiqueta las revistas o las áreas temáticas, y el tamaño del

Country	Documents	Citable documents	Citations	Self-Citations	Citations per Document	H index
1 United States	152919	134139	2885705	1551187	18.87	335
2 United Kingdom	36212	31282	661112	157307	18.26	213
3 Germany	24167	21119	275317	63588	11.39	142
4 Italy	21260	18553	221814	41230	10.43	128
5 Canada	20641	18408	376655	64501	18.25	169
6 France	20610	18880	194019	39767	9.41	130
7 India	19071	15393	99791	29929	5.23	69
8 Turkey	17363	15566	120082	24977	6.92	76
9 Spain	17354	14505	102740	24943	5.92	94
10 Japan	16127	15176	153277	30500	9.50	89
11 Australia	14345	12618	251337	51006	17.52	141

Figura 4. Clasificación de la producción científica por países analizada en función de los diferentes indicadores métricos que ofrece Scimago Country Rank

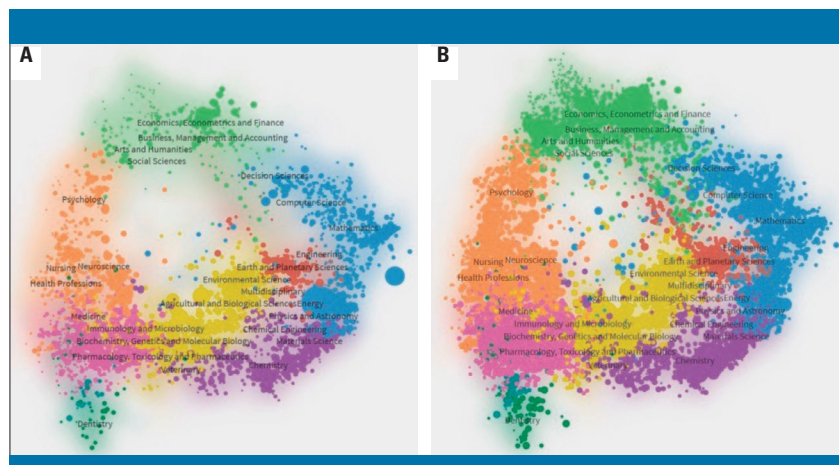


Figura 5. Visualización de las áreas temáticas y el valor de SJR en España en 1999 (A) y 2016 (B)

nodo que se obtiene es proporcional al indicador de análisis evaluado (SJR, documentos, referencias, citas, autocitas, etc.).

En la figura 5 se muestra el estado de las 27 áreas temáticas desarrolladas en España en 1999 (figura 5A) frente a las áreas temáticas desarrolladas en 2016 (figura 5B). Los nodos se han calculado a partir del indicador métrico de impacto SJR.

Gráfica de áreas temáticas: *Subject Bubble Chart*

Esta herramienta permite visualizar tanto las áreas como las categorías temáticas por país y periodo de 2 años, seleccionan-

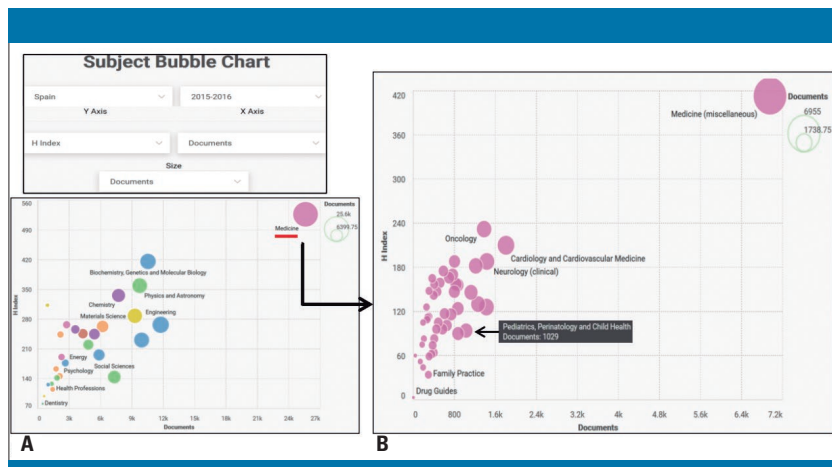


Figura 6. Mapa de burbujas para visualizar la producción científica española en el periodo 2015-2016 por áreas temáticas en función del índice H (A) y categorías temáticas dentro del área de «Medicina» analizadas por el índice H (B)

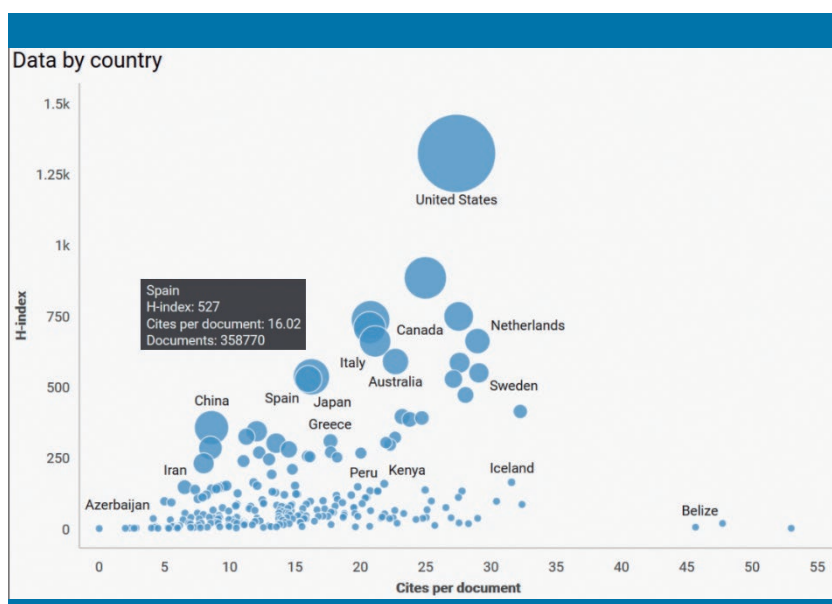


Figura 7. Análisis de la producción científica mundial en el área temática de «Medicina» durante el periodo 1996-2016

do los indicadores a evaluar en función de 3 ejes (X, Y, Z). Los años de análisis disponibles van desde 1996 hasta 2016. Para la construcción de la gráfica es necesario insertar en los ejes los indicadores de interés para el usuario; las variables disponibles para cualquiera de los ejes son: documentos, documentos citables, citas, autocitas, citas por documento, índice H y porcentaje de documentos citados. En la figura 6 se muestra una representación de la producción científica española según las áreas temáticas (eje X: documentos) analizada en función del índice H calculado para cada área temática (eje Y: índice H).

El tamaño de cada burbuja es proporcional a los documentos que contiene cada área temática (figura 6A). Al filtrar por el área de *Medicina* se genera un nuevo mapa (figura 6B), que muestra una representación similar, pero en este caso para las categorías temáticas que componen el área de *Medicina*. Mediante un clic en cada burbuja, se identifican las categorías con el número de documentos que contienen, que es proporcional al tamaño de la burbuja. En este caso, *Pediatrics, Perinatology and Child Health* contiene 1.029 documentos para el periodo 2015-2016 y país España (figura 5B).

Informe Mundial: World Report

World Report es una herramienta que se utiliza para generar informes a nivel mundial respecto a la producción científica, que se analiza mediante las 27 áreas temáticas principales para el periodo 1996-2016. Estos informes contienen el análisis de los siguientes indicadores, obtenidos de forma anual: documentos citados y no citados, documentos citables y no citables, porcentaje de documentos de acceso abierto y sin acceso abierto, documentos totales para el periodo global por región evaluada, citas totales para el periodo global; datos por país (documentos, índice H y citas) y documentos por área temática. Para generar el informe según las necesidades del usuario, se selecciona a nivel mundial (All regions) o se puede filtrar por cada una de las 8 regiones geográficas disponibles (África, Asia, Europa Oriental, Europa Occidental, Oriente Medio, América Latina, Norteamérica y Pacífico). Los indicadores se muestran por cada año de manera individual, pero a su vez las gráficas generadas en el informe permiten observar la evolución a lo largo de todos los años del periodo de estudio 1996-2016 (figura 7).

Bibliografía

1. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. SCOPUS [internet]. FECYT. 2014 [consultado el 12 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.fecyt.es/es/recurso/scopus>
2. Lucas-Domínguez R, Sixto-Costoya A, Castelló Cogollo L, González de Dios J, Aleixandre-Benavent R. Bibliometría e indicadores de actividad científica (IX). Indicadores cientimétricos en Scopus. Análisis de las publicaciones sobre pediatría. Función «analyze search results» y «citation overview». Acta Pediatr Esp. 2018; 76: 90-96.

3. Scimago. SJR: Scimago Journal & Country Rank [internet]. 2007 [consultado el 23 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.scimagojr.com>
4. Scimago Journal & Country Rank [internet] [consultado el 14 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.scimagojr.com/>
5. González-Pereira B, Guerrero-Bote VP, Moya-Anegón F. A new approach to the metric of journals' scientific prestige: the SJR indicator. *J Informetr.* 2010; 4: 379-391.
6. Page L, Brin S, Motwani R, Winograd T. The PageRank citation ranking: bringing order to the web. Stanford: InfoLab, 1999.
7. 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: 56-61.
8. University of Washington. Eigenfactor: the Eigenfactor metrics [internet] [consultado el 5 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.eigenfactor.org/projects/journalRank/>
9. 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.
10. 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: e75-84.
11. Hassan-Montero Y, Guerrero-Bote VP, De Moya-Anegón F. Graphical interface of the scimago journal and country rank: an interactive approach to accessing bibliometric information. *El Prof Inf.* 2014; 23: 272-278.