

Comunicación científica (XXXVIII). Cómo hacer una estrategia «social media» para pediatras (V). Academic SEO a través de Google Scholar

J. Serrano-Cobos¹, C.I. Font-Julián¹, J. González de Dios², R. Aleixandre-Benavent³

¹Trademetrics Research Group-Universitat Politècnica de València. ²Servicio de Pediatría. Hospital General Universitario de Alicante. Departamento de Pediatría. Universidad «Miguel Hernández». Alicante.

³Instituto de Gestión de la Innovación y del Conocimiento (CSIC-Universitat Politècnica de València). UISYS-Universitat de València

Resumen

La interacción de los científicos en sus conductas de búsqueda de información científica ha cambiado en los últimos años, con la utilización cada vez más de Google Scholar como fuente principal de indagación. Por tanto, para mejorar el impacto científico es necesario entender cómo mejorar la encontrabilidad de la producción científica en este buscador, por lo que en este artículo se desglosa una selección de factores y acciones de comunicación que llevar a cabo con el fin de mejorar la presencia online de los pediatras y apoyar el impacto de su producción digital.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. Todos los derechos reservados.

Palabras clave

Google Scholar, métricas, impacto científico, visibilidad científica, posicionamiento en buscadores científicos, ASEO

Abstract

Title: Scientific communication (XXXVIII). How to make a social media strategy for paediatricians (V). Academic SEO through Google Scholar

The scientists' search behavior in their quest for scientific information has shift in recent years, increasing the use of Google Scholar as a main source of inquiry. Therefore, it is imperative to better understand how is possible to improve the findability of scientific production within this search engine. In the article, a selection of factors and communication actions are presented, so as to implement them in order to improve the online presence of pediatricians, supporting the online impact of their digital scientific production.

©2016 Ediciones Mayo, S.A. All rights reserved.

Keywords

Google Scholar, altmetrics, scientific impact, scientific visibility, scientific search engine optimization, ASEO

Introducción

El investigador de hoy día necesita que el producto de su investigación sea conocido y reconocido, tanto entre sus pares como entre los miembros de la sociedad (empresa y ciudadanos). Si hasta hace bien poco el objetivo primario de los investigadores era conseguir que sus artículos aparecieran entre los publicados en las más prestigiosas publicaciones científicas para recibir un mayor factor de impacto, con la irrupción de internet se han abierto nuevas puertas para redistribuir y comunicar esa producción científica en más canales¹.

¿Qué es Google Scholar y qué supone actualmente en la comunicación científica? Google Scholar, o Google Académico, nace en el seno del buscador Google en 2004 como un motor de búsqueda pensado para recuperar información de carácter académico (figura 1), de forma que ayude a encontrar información especializada relacionada con multitud de disciplinas.

Su lema, «A hombros de gigantes», permite entender el fin que persigue el buscador. Aunque la frase fue utilizada con anterioridad en la historia, es Isaac Newton el que más fama le dio. Hace referencia a la metáfora de los enanos sobre hombros de gigantes atribuida a Bernard de Chartres², que significaría: «el descubrimiento de la verdad está basado en hallazgos anteriores».

Si se pretende aumentar el impacto científico de una investigación, podemos destacar diversos motivos por los que hoy día Google Scholar es crucial para que un científico aparezca mejor posicionado en este buscador:

- La interfaz de búsqueda y recuperación.
- La variedad de contenidos que Google Scholar considera «científicos» para recuperarlos cuando se busca en él.
- El uso del buscador en el ámbito mundial.
- El volumen de información científica recuperable.

Para cumplir su lema original, el buscador permite a los usuarios descubrir contenidos relacionados con las palabras clave



Figura 1. Portada del motor de búsqueda Google Scholar, o Google Académico



Figura 2. Ejemplo de resultado en Google Scholar

que introduzcan, mostrando como resultado la información más relevante y que más se aproxime a los términos introducidos.

Las fuentes de información de las que se nutre son variadas: webs de universidades, centros de investigación, bases de datos, editoriales y revistas científicas, congresos o libros que se encuentren accesibles en Google Libros.

El buscador extrae la información de estas fuentes y la muestra, indicando una serie de datos de cada uno de los resultados (figura 2):

- Tipo de documento mostrado: indica si se trata de una cita o referencia bibliográfica, si es un libro o un documento en formato pdf, HTML o Word.
- Número de veces que se ha citado el resultado mostrado.
- Artículos relacionados con el resultado.
- Versiones disponibles para el mismo resultado, en caso de que existan varias.
- Breve fragmento del contenido relacionado con los términos buscados.
- Información relativa a la publicación y autor/es de la misma.

Además, facilita dos opciones muy útiles para el investigador, la cita y el guardado, para un uso posterior del resultado en la cuenta del usuario (de Gmail).

Si se visualiza la tendencia de búsqueda del motor de búsqueda (figura 3), utilizando la herramienta Google Trends (que permite monitorizar y visualizar el patrón histórico de búsquedas en torno a una expresión de búsqueda o una entidad semántica), se puede observar cómo la búsqueda por Google Scholar se encuentra al alza desde hace años. En cambio, otros buscadores de literatura gris, como Scopus o la Web of Science,

no muestran el mismo incremento; al contrario, disminuye el interés medido a través de las búsquedas sobre ambas bases de datos científicas.

Por último, según el estudio realizado por el Grupo de Investigación EC3 (Evaluación de la Ciencia y la Comunicación Científica), el buscador contaba en 2014 aproximadamente con 160 millones de publicaciones, y ha incrementado su tamaño desde entonces³.

La conclusión obvia es que si este motor de búsqueda se está convirtiendo en uno de los recursos de búsqueda de información científica más utilizados del mundo, conviene entender cómo conseguir posicionar la producción científica propia para que, al investigar en temáticas relacionadas con ella utilizando palabras claves asociadas (p. ej., «pediatría»), alguno de los *outputs* científicos (tesis, artículos, patentes, conferencias...) aparezca entre los primeros resultados de búsqueda.

¿Por qué? Porque cuanto más alta sea la probabilidad de aparecer entre esos primeros resultados, mayores serán las probabilidades de que esas publicaciones científicas sean visitadas y/o descargadas, y por ende, aumentarán las posibilidades de citación y el impacto científico.

Cómo usar Google Scholar

Para utilizar el buscador se puede acceder a la URL scholar.google.com. Su uso es similar al motor de búsqueda principal de Google, aunque permite realizar búsquedas más avanzadas.

En la figura 4 se puede observar una página de resultados del buscador. La flecha azul apunta a la zona en la que se muestra la información relativa a los resultados obtenidos, como el número de publicaciones aproximado, así como a los botones que permiten gestionar las citas del usuario o acceder a las posibles alertas.

La flecha roja apunta a la zona de resultados obtenidos. En esta área se observan dos zonas diferenciadas: el menú lateral izquierdo, donde se pueden hacer las limitaciones que se consideran oportunas, y la zona central, donde se muestran los principales campos de descripción de las publicaciones.

Utilizando el panel izquierdo se pueden realizar las siguientes tareas:

- Acceder a la biblioteca del usuario, una página desde la que gestionar los artículos guardados anteriormente.
- Realizar un filtrado temporal, para indicar si los resultados deben ser publicaciones específicas dentro de un rango determinado de años.
- Filtrado de relevancia, que permite ordenar los resultados por fecha de publicación o por relevancia de los mismos en función de los criterios que tiene el buscador.
- Incluir en los resultados patentes o citas, de modo que éstos se muestren en función de la fecha o su relevancia entre los resultados obtenidos por el buscador.



Figura 3. Comparativa de la tendencia de búsqueda en Google Trends sobre Google Scholar, Scopus y Web of Science

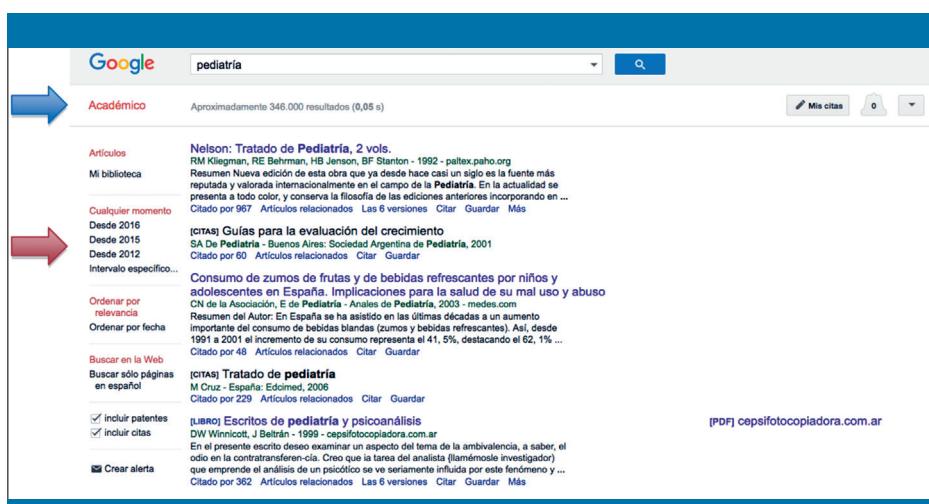


Figura 4. Página de resultados de Google Scholar para la palabra clave de ejemplo «pediatría»

- Crear alertas, que permiten al usuario recibir un correo para mantenerse informado cuando los resultados de la búsqueda indicada varíen.

Para tratar de lograr mejores resultados en la recuperación de información, siempre se puede hacer uso de diferentes operadores:

- Empleo de comillas: al introducir entre comillas un texto, los resultados mostrados se centrarán en aquellos que contengan lo especificado entre las mismas. De este modo se aumenta la precisión de las búsquedas.
- Operador «Autor». En caso de que se desee localizar toda la bibliografía de un autor en concreto, se puede introducir en el buscador «autor: "nombre del autor"» para que devuelva únicamente las publicaciones a su nombre.
- Operador «+». Permite incluir todas las palabras indicadas en la búsqueda, lo que implica que los resultados realizados con

las palabras «búsqueda+de+resultados», por ejemplo, incluirán las tres palabras.

- Operador «-». Funciona del mismo modo que el anterior, pero a la inversa: excluye las palabras marcadas con él.
- Uso de «intitle:». Permite realizar búsquedas cuyos resultados incluyan en el título los términos introducidos.
- Operador OR. Permite visualizar resultados que incluyan cualquier término indicado en la búsqueda.

Perfil de investigador en Google Scholar

Google Scholar permite crear una cuenta de investigador mediante la cual gestionar y llevar un control sobre los artículos que se encuentran en el buscador relacionados con el autor; de este modo, se puede tener un control máximo de la información



Figura 5. Página personal pública de un investigador en Google Scholar

que se muestra sobre ellos y sus publicaciones, así como de otros coautores que puedan resultar de interés.

Para obtener un perfil de investigador, primero se debe crear una cuenta en Google. Después, desde el mismo buscador se puede pulsar en «Mis Citas» y crear, introduciendo los datos que se solicitan, el perfil de investigador. Dicho perfil puede ser público o privado. Lo más interesante es que sea público, ya que permite que sea visitado y que otros usuarios encuentren y citen todas las publicaciones que haya hecho accesibles un autor, lo que ayuda a incrementar su reputación en línea (figura 5).

El perfil público tiene tres áreas diferenciadas:

- En la zona superior aparece información relacionada con el investigador, la entidad a la que pertenece, las áreas de trabajo en las que se desarrolla su bibliografía y un botón desde el que se puede generar una alerta para que se envíe un correo a la cuenta de usuario que se indique, cuando Google Scholar consigne nuevas publicaciones o citas sobre ese autor.
- En la zona inferior aparecen todos los artículos recogidos por Google Scholar en los que el dueño del perfil se encuentra como autor, junto con información relativa al número de citas que recibe el artículo y los datos de su publicación. Si se pulsa sobre el número de citas, se encuentran todos los artículos que mencionan el artículo. En caso de pulsar sobre el título de la publicación, se accederá a la información pública del artículo de la que disponga Google Scholar, en función de lo que su robot pueda indexar entre las fuentes que visita y que mencionen la citada publicación.
- En la zona derecha del perfil se puede observar un resumen de las citas recibidas y los diferentes índices «citations», «h-index» e «i-10 index»), junto con las puntuaciones del autor en Google Scholar, así como enlaces a perfiles de coautores con los que publica.

En caso de que no aparezcan las publicaciones relacionadas con el perfil, éstas pueden incluirse para ser mostradas en él. Para insertarlas, desde el propio perfil se puede pulsar en el botón «Añadir» e integrar los resultados al perfil o, en caso de

que no aparezca el artículo entre los resultados que muestra Google, pulsar en «Añadir artículo manualmente» para introducir los datos.

Métricas

Las métricas para Google son muy importantes. Gracias a ellas puede generar rankings de resultados⁴ para tratar de ofrecer la mejor calidad posible en sus búsquedas.

Google Scholar utiliza muy diversos parámetros para delimitar qué resultados son los más relevantes ante una búsqueda dada, como la cuenta de citas⁵ o la antigüedad de los artículos⁶.

En el caso de los rankings de revistas científicas en Google Scholar, se genera un listado utilizando la métrica *h* únicamente de revistas, que incluye exclusivamente las que han realizado al menos 100 publicaciones durante los últimos 5 años⁷. Se consignan diversas modalidades de índice *h*:

- Índice *h*: viene dado en función de los *h* trabajos publicados con *h* citas cada uno.
- Índice *h-core*: recoge los artículos más citados para una publicación, que son los artículos en que se basa el índice *h*.
- Índice *h-media*: se trata del cálculo de la mediana, que utiliza la cantidad de artículos publicados y el valor del índice *h-core*.
- Índice *h5*: se aplica a las publicaciones de los últimos 5 años. Tiene las mismas variantes indicadas anteriormente, pero únicamente para el periodo indicado.

Fortalezas y debilidades

Google Scholar permite el acceso a contenido que no se encuentra únicamente en los grandes repositorios y bases de datos científicas, ya que su robot trata de buscar información en una gran cantidad de fuentes y no se centra exclusivamente en los lugares conocidos previamente.

Este hecho puede constituir, a su vez, una debilidad, ya que las fuentes pueden conllevar una menor calidad y reflejarlo en sus resultados, si bien es cierto que, gracias a los índices que utiliza el buscador, esto no representa un inconveniente mayor⁸.

Asimismo, debido a que indexa el contenido centrado en «literatura gris», al realizar una búsqueda en él se está focalizando la búsqueda y eliminando ruido, y así se evita recuperar documentos no pertinentes.

Debido a que se trata de un buscador privado y, por tanto, los algoritmos que utiliza para indicar la importancia de las publicaciones no son públicos, no se puede conocer el sesgo que aplica al ordenar los resultados, lo que puede afectar a la calidad mostrada⁹.

Pese a tener una gran cantidad de opciones para filtrar los resultados, no cuenta con algunas muy útiles, como la posibilidad de limitar resultados por área o estado y cantidad del contenido mostrado. Del mismo modo, debido a que indexa todas las versiones de una misma publicación, muestra todo aquello que encuentra, apareciendo entre los resultados duplicaciones no relevantes.

Por último, cabe citar que el sistema de asignación de ranking que utiliza Google Scholar ha sido vulnerable al engaño durante años¹⁰. Según demostraron Beel y Gipp¹¹, el buscador podía ser manipulado y, por tanto, sus índices deben ser utilizados con cuidado.

Consejos para mejorar la «encontrabilidad» de nuestra producción científica

El sistema de funcionamiento de Google Scholar es similar al del motor de Google: primero un robot rastrea los artículos en la Web y después los muestra como resultados de una búsqueda, ordenados en función de una serie de criterios.

Pese a que estos criterios pueden variar con el tiempo, siempre es interesante cumplir el máximo número de ellos posible para intentar escalar puestos en los resultados y que el artículo pueda ser encontrado fácilmente, y así ganar enlaces al mismo.

Estos criterios para mejorar la visibilidad de los artículos son investigados dentro de la disciplina denominada Academic Search Engine Optimization (ASEO)¹². La preparación del contenido y continente (formato digital) del artículo a la luz de los descubrimientos del ASEO, permite al buscador entender mejor su contenido y, por tanto, ayuda a que el motor de búsqueda haga un mejor *matching* entre las necesidades de información de los usuarios de Google Scholar y los contenidos que recupera, optimizando el acceso a los contenidos más apropiados. Así, no se trata de engañar al motor de búsqueda, sino de preparar la información de forma apropiada, puesto que en muchas ocasiones los problemas que subyacen para que se recupere o no correctamente un artículo científico son de índole técnica, de formato, y no de índole cualitativa o científica.

En primer lugar, deberemos conseguir que Google Scholar indexe esos contenidos que ha encontrado y ha «leído». Si los subimos a un repositorio académico de una institución investigadora, deberemos asegurarnos de que, tras un tiempo prudencial (que puede ir de unos días a unas semanas), el contenido está incluido en el índice de Google Scholar. Será labor del repositorio seguir las instrucciones del propio creador de Google Scholar, Anurag Acharya¹³, para conseguir que esos contenidos sean incorporados a la base de datos. En cualquier caso, podemos hacer una simple comprobación utilizando la consulta «site:», seguido del dominio o subdominio donde está alojado el artículo a indexar.

Para comprender mejor qué criterios hay que tener en cuenta a la hora de preparar el archivo del artículo o producto científico para posicionarlo, es preciso entender parte del funcionamiento de los algoritmos que utiliza Google Scholar para indicar la posición en la que se encuentra un artículo, según las hipótesis y experimentos que realizan los investigadores de ASEO. El consenso de varios de estos autores se centra en ciertos factores que hay que tener en cuenta:

- El título.
- El nombre del autor.
- El resumen.
- Las palabras clave.
- El cuerpo del texto.
- Las tablas y figuras.
- La importancia del medio en que se publica.
- La descripción mediante metadatos.
- El nombre del archivo.
- URI (*uniform resource identifier*, identificador de recursos uniforme o dirección web).

Una vez conocidos los criterios sobre los que se centra el posicionamiento en Google Scholar, a continuación se indican unos consejos para mejorar la visibilidad de las publicaciones, propuestos por Emilio Delgado (Universidad de Granada), Joeran Beel (UC Berkeley) y Anurag Acharya (Google Inc.):

- Autoridad del autor. Es esencial trabajar el perfil de autor, ya que su reputación es fundamental, por lo que la información que se muestre en el perfil debe ser actualizada y verídica. Asimismo, como se ha indicado anteriormente, es importante que se encuentre público y accesible, para que cualquier usuario pueda acceder a la máxima información posible relativa al autor.
- Del mismo modo, la reputación del repositorio en el que se encuentra la publicación también debe tenerse en cuenta.
- Artículos en pdf o HTML. Son los formatos indexables por el buscador, por lo que la información publicada siempre debe encontrarse bajo sus estándares.
- Los archivos pdf deben ser legibles, no sirven imágenes escaneadas, el texto debe ser accesible y se debe poder buscar en el documento.
- Los artículos deben encontrarse en un repositorio o web con contenido científico.
- Los archivos pdf de los artículos no deben pesar más de 5 MB; si sobrepasan esa capacidad, deberían publicarse en

Google Books. Por tanto, si se trata de actas de congresos o publicaciones muy extensas, considérese la opción de dividirlo en varios archivos.

- El número de citas que recibe el artículo es importante (pero aquí no hablamos sólo de citas en otros artículos científicos, sino en todos aquellos tipos de publicaciones que Google Scholar incluye en su índice, hasta posts de blogs, en ocasiones). De este modo, se determina la autoridad del mismo y se sobreentiende qué ítem es más importante que otro para la palabra clave utilizada como expresión de búsqueda. Por tanto, se deberán difundir, comunicar y publicitar los artículos para que sean citados el mayor número de veces posible, especialmente entre los contenidos indexados por el robot de Google Scholar.
- Las referencias bibliográficas deben encontrarse en un formato estandarizado. De este modo, el buscador tratará de enlazar el artículo publicado con otro.
- El uso de metadatos es muy importante. Los metadatos del documento deben encontrarse siempre cumplimentados y con la máxima cantidad de información posible. De este modo, los robots podrán utilizar esta información e incrementar la visibilidad del documento¹⁴.
- El título del documento es un factor determinante, por lo que introducir en él las palabras clave apropiadas ayudará a que el buscador muestre la publicación en puestos más altos de la lista de respuestas ante esa pregunta o cadena de búsqueda. Además, como Google Scholar resalta en negrita las palabras clave de la ficha del artículo que responden exactamente a la consulta, las probabilidades de que se clique en ella aumentan, debido a la relevancia subjetiva, visual, que lleva al usuario a considerar que ese resultado es más relevante que otros de la misma lista.
- Del mismo modo, incluir la palabra clave lo más a la izquierda posible influye directamente en la posición entre los resultados¹⁵.
- La redacción de la publicación debe centrarse en el tema y las palabras clave, por lo que su uso es muy recomendable, pero siempre que el texto las utilice de modo natural, sin forzar su uso¹⁶.
- Siempre que se pueda, las figuras y tablas deben ser introducidas como texto y no como imágenes. En el caso de las imágenes, deberán contar con metadatos y descripciones para que los robots comprendan su significado.
- La URL y el nombre del archivo de la publicación deben ser tratados, siempre que sea posible, para que sean amigables, incluyendo una información semántica de utilidad, y sin introducir caracteres extraños. Es decir, un archivo como «artículo-científico-pediatría.pdf» es mejor que «art-cient-ped234.pdf», por ejemplo.
- Las señales sociales son cada vez más empleadas por Google para calcular para qué perfil de usuario puede resultar de interés un contenido dado. Por tanto, será importante promocionar el artículo en medios sociales, tanto generales como científicos (Twitter, LinkedIn, Facebook, pero también Mendeley, ResearchGate, Wikipedia, etc.). De este modo, el artículo ganará enlaces que permitirán hacerlo visible para el buscador.

Conclusiones

El aumento en el uso de Google Scholar como motor de búsqueda de información científica ha hecho que probablemente resulte estéril la discusión sobre la idoneidad de esta base de datos y la calidad de los contenidos que recupera.

Hoy en día, un número cada vez mayor de investigadores está acudiendo a este recurso informativo para localizar información científica, por lo que resulta imprescindible asegurar una buena presencia en esta base de datos, así como preparar el contenido y el formato del documento para que el algoritmo de recuperación y designación del ranking de respuestas ante una consulta dada entienda y valore adecuadamente la información contenida.

Un aumento de puntos de presencia en internet ayudará a obtener mayores probabilidades de encontrabilidad de la información y, por tanto, de descarga de la documentación y futura citación de la misma. Este hecho conllevará la mejora del valor de reputación científica basada en citas del propio Google Scholar, haciendo aparecer el documento en una posición más preeminente en lista de respuestas del buscador, lo que aumentará las probabilidades de ser descargado, en un círculo virtuoso que mejorará la visibilidad y el impacto de la obra científica.

Por tanto, las acciones de generación de puntos de presencia en internet deberán ser continuadas en el tiempo, por diferentes canales. Subir el artículo a repositorios temáticos, los datos de las investigaciones a repositorios de datos, dar a conocer las conclusiones del artículo en blogs especializados, generar contenido en un blog propio que acompañe la línea de investigación más académica con otra información relacionada, conversar con otros autores a través de medios sociales, o diversificar la presencia en redes sociales científicas, con la lista de las publicaciones propias e incluso aportando copias de los artículos o sus preprints, serán parte de una larga lista de acciones que se podrán realizar para aumentar esa exposición a los autores más probablemente interesados en conocer nuestra obra. Todo ello ayudará a aumentar el impacto científico de nuestras publicaciones con más celeridad, en un mundo en el que los frentes de investigación cambian a un ritmo en ocasiones mayor del cubierto por índices de impacto clásicos, como el factor de impacto.

En un mundo cambiante hay que adaptar nuestros hábitos no sólo de investigación y recuperación de información para la determinación del «estado de la ciencia», sino de difusión y comunicación científica, para maximizar nuestros esfuerzos de mejora de la visibilidad científica y llegar a aquellos que quieran subirse a nuestros hombros, para hacer avanzar, de forma conjunta, la ciencia. ■

Bibliografía

1. Kudos Innovations Ltd. Kudos for researchers: increase the reach and impact of your publications [consultado el 8 de octubre de

- 2016]. Disponible en: <https://www.growkudos.com/about/researchers>
2. Merton R. On the Shoulders of Giants: a Shandean Postscript. Chicago: University of Chicago Press, 1965.
3. Orduña-Malea E, Ayllon JM, Martín-Martín A, Delgado López-Cózar E. About the size of Google Scholar: playing the numbers. Arxiv.org. 2014 [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1407/1407.6239.pdf>
4. Beel J, Gripp B. Google Scholar's ranking algorithm: an introductory overview. En: Larsen B, Leta J, eds. Proceedings of the 12th International Conference on Scientometrics and Informetrics (ISSI'09). 2009; 1: 230-241.
5. Beel J, Gripp B. Google Scholar's ranking algorithm: the impact of citation counts (an empirical study). Research Challenges in Information Science (RCIS). 2009 [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/document/5089308/>
6. Beel J, Gripp B. Google Scholar's ranking algorithm: the impact of articles' age (an empirical study). Information Technology New Generations (ITNG). 2009 [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://ieeexplore.ieee.org/document/5070610/>
7. Google Scholar. Google Scholar Metrics, 2016 [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: <https://scholar.google.com/intl/en/scholar/metrics.html>
8. The ideophone. Some things you need to know about Google Scholar [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://ideophone.org/some-things-you-need-to-know-about-google-scholar>
9. ECU Libraries. Google Scholar: advantages/limitations of Google Scholar [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://libguides.ecu.edu/c.php?g=89754&p=656912>
10. Delgado López-Cózar E, Robinson-García N, Torres Salinas D. Manipulating Google Scholar citations and Google Scholar metrics: simple, easy and tempting. EC3 Working, 29 May, 2012. Papers 6 [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1212/1212.0638.pdf>
11. Beel J, Gipp B. Academic Search engine spam and Google Scholar's resilience against it. J Electronic Publishing. 2010; 13(3) [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://quod.lib.umich.edu/jjep/3336451.0013.305?view=text;rgn=main>
12. Beel J, Gipp B, Wilde E. Academic Search Engine Optimization (ASEO): optimizing scholarly literature for Google Scholar & Co. J Scholarly Publishing. 2010; 41(2): 176-190 [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: [https://docear.org/papers/Academic%20Search%20Engine%20Optimization%20\(ASEO\)%20--%20preprint.pdf](https://docear.org/papers/Academic%20Search%20Engine%20Optimization%20(ASEO)%20--%20preprint.pdf)
13. Acharya A. Indexing repositories: pitfalls & best practices. The 10th International Conference on Open Repositories (OR2015), Indianápolis, Indiana [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://www.or2015.net/wp-content/uploads/2015/06/or-2015-anurag-google-scholar.pdf>
14. UCLA Library. SEO for authors: a how-to guide [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://guides.library.ucla.edu/c.php?g=180830&p=1188059>
15. Florido M. Marketing and Web. 2015 [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: http://www.marketingandweb.es/marketing/google-academico/#Que_es_Google_Academico
16. Teresa T. La ciencia de Scholar: cómo promocionar artículos académicos en Google. 2014 [consultado el 8 de octubre de 2016]. Disponible en: <http://deteresa.com/seo-google-scholar>