

Propuesta de plataformas bibliográficas idóneas para evaluar la productividad científica cubana

Lic. Ibis Anette Lozano Díaz

Las bases de datos bibliográficas constituyen una de las principales fuentes de información sobre las publicaciones científicas, su capacidad de almacenamiento de grandes unidades de datos posibilita la construcción de indicadores bibliométricos. La presente contribución examina un conjunto de bases de datos bibliográficas, con el objetivo de determinar aquellas con características idóneas para validar la ciencia cubana a partir de indicadores cuantitativos. Se seleccionaron un total de 12 bases de datos para el estudio. Se realizó una comparación entre todas las bases de datos atendiendo a su tipología documental, la cobertura temporal, el cubrimiento temático, herramientas de análisis y recuperación de la información. Se analizó además, la estructura de la información según los campos: Autor (Autor), e Institución (Addresses), que presenta cada una de las mismas.

Palabras clave: Base de datos bibliográficas, indicadores, bibliométricos, evaluación

RESUMEN

ABSTRACT

The bibliographic databases are the major source of information on scientific publications, its storage capacity of large units of data enables the construction of bibliometric indicators. This contribution examines a set of bibliographic databases, in order to determine those platforms with features suitable literature to validate the Cuban science from scientometric indicators. It selected a total of 12 databases for this study. A comparison between all databases in response to the type of document, the temporal coverage, the thematic coverage, analysis tools, information retrieval. It also analyzes the structure of information according to the fields: Author (Author) and Institution (Addresses), which presents each of them.

Keywords: bibliographic database, indicators, bibliometric, evaluation

Introducción

Una de las acciones inherentes al proceso de investigación científica es la transferencia de nuevos conocimientos científicos generados de las propias investigaciones. La difusión de los resultados de investigación se realiza a través de las publicaciones científicas esencialmente, las cuales constituyen el canal básico de comunicación formal para los científicos y además resultan indispensables para el progreso de la ciencia.

Autores como Rodríguez, Russell y Masi (Masi S, 2006; Rodríguez Sánchez, 2008; Russell, 1998) concuerdan en afirmar que, el nacimiento de Internet y el crecimiento vertiginoso de las tecnologías de la información y las comunicaciones acrecentó el número de publicaciones científicas, por consiguiente la inclusión de estas en bases de datos bibliográficas (BDB) es cada vez más frecuente; facilitando la accesibilidad, descarga, tratamiento y manejo de grandes

volúmenes de información. El procesamiento masivo de esta información para medir el comportamiento de la ciencia incidió en la evolución de los estudios métricos, así por tanto, en el diseño y construcción de indicadores cuantitativos con vastos marcos comparativos.

La importancia de la ciencia y la tecnología para la sociedad, fue imponiendo la necesidad de evaluar sus actividades y los

recursos dedicados a ellas. Surgieron así variadas metodologías para abordar distintos aspectos de la actividad científica y para conocer, además, las pautas de conductas de los científicos (De Filipo, 2008).

En este sentido es importante identificar un conjunto de metodologías encaminadas a la evaluación de la actividad científica a partir de bases de datos bibliográficas. Tal es el caso, Science Engineering Indicators, de La Fundación Nacional de Ciencia de Estados Unidos (NSF), el Observatorio de Ciencia en Francia (OTS), el Sistema Europeo de Indicadores de Ciencia y Tecnología (UE), la metodología de obtención de indicadores bibliométricos de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, (OCDE) y la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), está última considera un total de trece bases de datos para identificar la productividad de los investigadores de la región, según se apunta, (NSF, 2006; ODCE & EUROSTAT, 2006; OTS, 2008; RICYT, 2004; UE, 2003).

Las metodologías antes mencionadas y otras de reciente creación no dejan de incluir las bases de datos creadas por el *Thomson-Reuters*, (antes *Thomson-Scientific* y en un principio Institute of Scientific Information ISI), como las más utilizadas para la consecución de estudios métricos porque recopilan información de aquellas publicaciones paradigmas de cualquier rama de la ciencia.

Las bases de datos bibliográficas almacenan las investigaciones científicas a partir de la indización de las revistas científicas, por lo

que constituyen un acervo científico para los investigadores y facilitan los estudios bibliométricos. Debido a su gran capacidad de almacenamiento y la posibilidad de manejar grandes volúmenes de información se consideran, fuente de análisis para obtener indicadores bibliométricos. En este sentido, la presente contribución tiene como función principal: determinar en un conjunto de bases de datos bibliográficas, cuál/cuáles de ellas presenta las descripciones bibliográficas adecuadas para validar la producción ciencia cubana a partir de indicadores cientométricos.

Materiales y Métodos

En la actualidad, Cuba se encuentra inmersa en la concepción de un sistema metodológico para certificar la ciencia cubana, a partir del análisis de la literatura científica contenida en bases de datos bibliográficas nacional e internacional. En este sentido, es necesario determinar aquellas plataformas bibliográficas que permiten contabilizar la producción científica cubana, y valorar los índices de la actividad investigativa en sus disciplinas científica, ya sea de un grupo de investigación, de instituciones o colaboración y realizar análisis de citas con la aplicación de herramientas biblio-cientométricas.

La carencia de bases de datos bibliográficas colectoras de la actividad científica nacional, constituye una limitante para analizar la producción científica cubana, por otra parte, considerar a Scopus, el SCI y SSCI exclusivamente, impiden obtener un panorama completo de la producción científica de un país. Por ello la necesidad de incluir otras

fuentes de información que, recopilen el acervo de resultados científicos a nivel nacional de mayor visibilidad, resulta de vital importancia para evaluar la ciencia cubana.

La Tabla I muestra las plataformas bibliográficas que se incluyen como fuente de información en estudios evaluativos de la ciencia cubana a partir de la aplicación de técnicas e indicadores cientométricos. Para ello se analizaron las fuentes que emplean los modelos internacionales para evaluar ciencia tales como: Science Engineering Indicators, de La Fundación Nacional de Ciencia de Estados Unidos (NSF), el Observatorio de Ciencia en Francia (OTS), el Sistema Europeo de Indicadores de Ciencia y Tecnología (UE), la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y la Red Iberoamericana de Ciencia y Técnica (RICYT), identifican. (NSF, 2006; ODCE & EUROSTAT, 2006; OTS, 2008; RICYT, 2004; UE, 2003).

Autores como, Ball, Meho, y Jacso han establecido criterios para validar la repercusión de importantísimas bases de datos bibliográficas en los estudios bibliométricos, puntualizan. (Ball & Tunger, 2006; Jacso, 2005; Meho & Yang, 2006; Mesa Lao, Marcos, Morales Moreno, & Mayor Lloret, 2006). A partir del análisis de cada metodología, se corroboró la existencia de criterios que resultan coincidentes entre ellas, como es: el cubrimiento temático, la cobertura temporal, la tipología documental, las áreas de interés en cada base de datos, formas de exportación, herramientas de análisis que brinda la BDB, la capacidad de recuperación y la estructura de la información por campos (Tabla II); criterios que se

Tabla 1. Fuentes seleccionadas para el estudio.

Bases de datos	Productor	Vínculos
Scopus	Elsevier	http://info.scopus.com/
Science Citation Index (SCI)	Thomson Reuters	http://science.thomsonreuters.com/
Medline	National Library of Medicine (USA)	http://medline.cos.com/
Biological Abstract	Thomson Reuters	http://www.ovid.com/site/catalog/DataBase/24.jsp
Embase	Elsevier	http://www.embase.com/
CAB Abstracts	CAB International	http://www.cabi.org/datapage.asp?iDocID=165
COMPENDEX	Elsevier Engineering Information (USA)	http://www.nova.edu/library/dils/lessons/compindex/
Inspec	IEE (Institution of Electrical Engineers)	http://www.theiet.org/publishing/inspec/
Social Science Citation Index (SSCI)	Thomson Reuters	http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/a-z/social_sciences_citation_index
AGRIS	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	http://orton.catie.ac.cr/AGRISSA.htm
Zoological Record ISI	Thomson Reuters	http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/scholarly_research_analysis/research_discovery/zoological_record
Chemical Abstracts	American Chemical Society	http://www.cas.org/index.html

consideraron para evaluar al grupo de plataformas bibliográficas seleccionadas.

Cobertura Temporal: medida en años del cúmulo de información que contiene la base de datos.

Tipología documental: Tipos de documentos que indexa la base de datos.

Categorías temáticas: Las áreas del conocimiento que están representadas en cada base de datos.

Herramientas de análisis: Presencia de información estadística basada en los análisis de citas.

Recuperación de Información: proceso mediante el cual se realizan las consultas a la información contenida en la base de datos.

Estructura de la Información por Campos: estructura en la cual se presentan la información en cada campo de la base de datos.

Resultados y Discusión

El estudio sobre la *cobertura temporal* para el conjunto de base de datos estudiadas, permitió determinar que cada una de las fuentes escogidas cubre un período de tiempo promedio de 30 años de información, por lo que cuenta con un importante índice de referencias a documentos publicados en revistas internacionales, esto facilita a los metristas realizar estudios de carácter retrospectivo y comparar el comportamiento en cualquier rama de la ciencia, contar con un amplio espectro de información disminuye el solapamiento de datos y la inconsistencia en la muestra de estudio, por lo que se obtienen resultados muy cercanos a la realidad investigada. Importante mencionar que las referencias en el SCI datan desde 1963 hasta la actualidad, demostrando ser la base de datos con mayor cobertura temporal (Tabla III), ver anexo. 1

La *tipología documental* que soporta Scopus, CAB Abstracts, AGRIS, Zoological Record ISI, Compendex, Biological Abstract, Medline, Embase, Inspec, Science Citation Index, Social Science Citation Index y Chemical Abstracts; permitió determinar que no existe un cubrimiento y categorización homogénea entre las fuentes de información que aparecen en cada plataforma bibliográfica, específicamente para el caso cubano, solo se evalúan los artículos científicos, y cada una de las bases de datos seleccionadas incluye este tipo de documento.

En este sentido Archambault y colaboradores (Archambault, Campbell, Gingras, & Larivière, 2009) consideran que el tipo de documento a indexar en una base de datos, así como la clasificación que le otorgan los metristas a las fuentes de información resultan criterios de importancia para realizar estudios de carácter simétrico entre bases de datos; corroboraron también las diferencias en el cubrimiento y la categorización documental que existe entre SCOPUS, Science Citation Index y Social Science Citation Index, para ello se realizó un conteo por tipos de documento en SCOPUS, Science Citation Index y Social Science Citation Index en el año 2000; y se demostró que, existe una ligera diferencia de artículos, característico en la cantidad de registros por Editorial (Editorials), Cartas (Letters) y Reseñas (Reviews).

Las *categorías temáticas* de interés se presentan desde la perspectiva interdisciplinaria y multidisciplinaria, puesto que, se muestran bases de datos especializadas y otras multidisciplinarias, lo cual se debe a la diversidad de temáticas que cubren y por lo complementadas que se encuentran entre ellas. Algunas de estas bases como SCOPUS se complementa al 100% con otras BDB como Medline, EMBASE y COMPENDEX. Por su parte el Web of Science se conforma a través de la compilación de la información científica

Science Citation Index (SCI), Science Citation Index Expanded (SCIE), Social Science Citation Index (SSCI) y Art and Humanity Citation Index (A&HCI) (Burnham, 2006; Falagas, Pitsouni, Malietzis, & Pappas, 2008). Esto permite el estudio de los nuevos frentes de investigación emergentes, conocer elementos transdisciplinarios en los estudios, y las preferencias en la ciencia.

Torres Salinas, Van Leeuwen y Moed (Moed, 2005; Torres-Salinas, Delgado López-Cózar, & Jiménez-Contreras, 2009; Van Leeuwen, 2006) coinciden en afirmar que la cobertura temática del Social Science Citation Index es moderada en el campo de las ciencias humanísticas, al considerar que más del 60% de la producción científica contenida en esta base de datos pertenece al área de las ciencias básicas y aplicadas, ésta particularidad afecta los cálculos que realiza el Journal Citation Report para hallar el factor de impacto en las ciencias sociales y humanísticas, específicamente para aquellas publicaciones orientadas a temas de carácter regional o local en Iberoamérica. En este sentido los autores consideran que SCOPUS, con un total de 4300 títulos en ciencias sociales y humanísticas, supera a Social Science Citation Index que contiene 2100 publicaciones, se presenta como una alternativa para construir indicadores bibliométricos en el campo de las ciencias sociales.

Consideraciones que aciertan las diferencias que existe entre SCOPUS y las bases de datos de la Thomson Reuters en términos de alcance, volumen en los datos y políticas de cobertura; conllevan a los autores, (Lopez-Illescas, Moya-Anegón, & Moed, 2008), al criterio de que ofrecen una interfaz de búsqueda manejable y herramientas veraces para la evaluación de la actividad científica, constituyendo ejemplos de lo planteado: los análisis de citas del Journal Citation Ranking y el Journal Citation Report.

Tabla 2. Criterios coincidentes en las metodologías estudiadas.

Metodologías	Cobertura temporal	Tipología documental	Categorías temáticas	Herramientas de análisis	Recuperación de Información	Estructura de la información por campos
Lokman I. Meho y Kiduk Yang (2006)	Cubrimiento temporal	Tipología documental		Herramientas analíticas	Recuperación de Información	Estructura de la información
Rafael Ball y Dirk Tunger (2006)	Cubrimiento temporal		Áreas temáticas de interés	Herramientas analíticas	Recuperación de la información	
Peter Jacso (2005)	Cubrimiento temático y composición	Tamaño y distribución temática			Recuperación de la información	Estructura de la información

La clasificación por autor, año de publicación y categoría temática es una condición para todas las bases de datos seleccionadas, pero no todas cuentan con la presencia de una herramienta analítica que, permitan desplegar estudios bibliométricos encaminados a evaluar la repercusión de los resultados de investigación de la comunidad científica. Los análisis de citas por el Journal Citation Report (JCR) al Science Citation Index y Social Science Citation Index, y los reportes de citas a partir del Journal Citation Ranking para SCOPUS; constituyen un instrumento capaz de indexar las citas, calcular el total de citas que recibe cada publicación, calcular el índice H propuesto por Jorge Hirsch (Hirsch, 2005) y el promedio de citas por año.

El Science Citation Index y Social Science Citation Index permite un obtener un Reporte de Citas para un conjunto menor de 10.000 registros, luego la información estadística se visualiza a partir de la técnica de redes sociales, es donde se mapea el comportamiento relacional entre las citas (Reuters, 2008). Se representan las relaciones entre referencias citadas y artículos que citan también se analizan las relaciones entre las citas recibidas de un autor y las que este autor ha efectuado a su vez. Los índices de citas no solo se emplean para conocer el comportamiento citacional y la influencia sobre nuevos proyectos; sino también identificar los colegas que contribuyen significativamente al desarrollo científico de una rama del conocimiento, las fuentes de información que los competidores nacionales e internacionales consultan, y descubrir los senderos por los cuales está progresando la investigación científica.

Las bases de datos estudiadas ofrecen la posibilidad de recuperar la información a través de la búsqueda básica (Basic Search) y avanzada (Advantage Search) esta última con el empleo de los operadores booleanos; se pueden realizar búsquedas por Título, Autor, Autor Colectivo, Título de Publicación, Año de Publicación, Dirección, Idioma y Tipo de Documento, estas opciones brindan la posibilidad de obtener un número considerable de resultados que constituyen fuente de información para acometer estudios bibliométricos.

En el caso particular del Science Citation Index y Social Science Citation Index, se presenta en el menú de búsqueda dos opciones adicionales como es la búsqueda por Referencia Citada, por Estructura y Tema, esta última opción recupera sus términos en los títulos, resúmenes, palabras clave y Key Word Plus

de los artículos que se derivan de los títulos de las referencias citadas y además limita la búsqueda hasta 100 000 registros (Jacsó, 2009); este último aspecto representa una limitante para aquellos países con una actividad científica anual mayor de 100 000 artículos, ejemplificando a : EE.UU, para estos caso se recomienda emplear las estrategias de búsquedas que proponen el grupo de investigadores del prestigioso grupo español Scimago (Arencibia Jorge, Leydesdorff, Chinchilla-Rodríguez, Rousseau, & W. Paris, 2009). Por su parte SCOPUS permite al usuario no solo establecer rangos de fechas, tipo de documento y fecha combinando operadores booleanos, sino también acometer búsquedas por autores, título, publicaciones y años más citados.

Los registros resultantes de búsquedas realizadas se muestran al usuario con una interfaz diferente de acuerdo con la base de datos que se emplea, pero de manera general los resultados se exhiben en forma de tabla ordenada por la fecha más reciente, se presentan además autor, temática, título. La exportación de la información recuperada puede realizarse hacia gestores bibliográficos, a excepción de AGRIS que el formato de salida es un archivo TXT.

Los resultados de búsqueda se listan con un número promedio de artículos por página, específicamente SCOPUS brinda 20-200 registros por página, siendo esta la BDB que muestra mayor cantidad de resultados. Le sigue Science Citation Index, Social Science Citation Index y Zoological Record que ofrecen de 10-50 artículos; además facilita la selección automática de todos los artículos. En el caso específico de Medline es necesario marcar manualmente registro por registro para realizar las exportaciones, acción que retarda considerablemente el procesamiento de los datos y la construcción de indicadores bibliométricos cuando nos enfrentamos a un gran volumen de registros.

El estudio de la estructura y organización de la información en los campos Autor (Author) y Filiación (Addresses), es esencial por la importancia que reviste la normalización de los contenidos informativos en los mismos, principalmente para el diseño de indicadores unidimensionales y multidimensionales y en este sentido evaluar el quehacer científico en cualquier sector del conocimiento. Respecto al análisis de los datos en los campos anteriormente mencionados se pudo detectar que SCOPUS, Medline, COMPENDEX y Embase, contemplan el nombre completo de

los autores y todas las filiaciones; lo mismo sucede con las plataformas SCI, SSCI, y Zoological Record ISI, estas BDB indexan desde el mes de septiembre de 2006 el nombre y hasta cinco iniciales de todos los autores del artículo. Sin embargo Inspec, CAB Abstract, AGRIS, Biological Abstract, y Chemical Abstract ofrecen un solo apellido y el nombre en siglas, y comprenden a su vez solamente la filiación del autor principal.

La falta de homogeneidad en el campo autor como es: la exclusión del segundo apellido de los autores hispanos y la escritura del nombre en siglas, imposibilita la construcción de indicadores de género, productividad y colaboración científica, esto provoca, la atribución de artículos científicos a autores no responsables de los mismos. Se incrementa la redundancia y el solapamiento en los datos, como también se ve afectado el impacto que tienen estos indicadores para la toma de decisiones en los sistemas de I+D+I, en el diagnóstico de la producción científica a nivel institucional, la identificación de expertos en correspondencia con líneas de investigación, el reconocimiento de nichos productivos y el nivel de especialización temática en las publicaciones.

Incluir solamente la dirección institucional del autor principal y omitir la filiación del resto, dificulta hallar el índice de colaboración, las tasas de documentos firmados por más de un autor en un conjunto de publicaciones y los colegas invisibles, es de a tener en cuenta. Este fenómeno no solo influye para la ejecución de investigaciones métricas, sino que impide identificar expertos para la ejecución de proyectos colaborativos en diferentes disciplinas, la consecución de alianzas de colaboración científicas y financiamiento de investigaciones, así como frena todo esfuerzo por verificar la apertura de los investigadores hacia incipientes contextos científicos, e impide determinar instituciones líderes en determinadas ramas del conocimiento.

Validar las bases de datos bibliográficas con el propósito de obtener una visión del desempeño científico de un individuo, institución o país, a partir de instrumentarias métricas, resulta de gran importancia para expertos, editores, revistas, y agencias de información que usan este tipo de plataforma como herramienta para certificar la calidad en artículos científicos, referenciar en sus noticias e informes y determinar el impacto de proyectos de investigación que fueron publicados, también ofrecen un conjunto de

herramientas analíticas (conteo de citaciones) que permiten apoyar el juicio de expertos, y de esta manera, se evidencia la correlación entre la información que generan las BDB y el juicio de expertos.

Conclusiones

Aspectos generales en las bases de datos seleccionadas que permiten proponerlas como fuentes de información idóneas para el estudio, contabilización y evaluación de la actividad científica cubana:

- En general, las fuentes bibliográficas seleccionadas cubren casi un período de 30 años de información, por lo que cuentan con una masa crítica importante de información de documentos publicados en revista internacionales, de esta manera se favorece la comunicación científica entre los autores de la comunidad científica.

- Resultan importantes los contenidos de SCOPUS, Science Citation Index y Social Science Citation Index para evaluar ciencia en contextos socioeconómico-científico diferentes, por tal razón se incluyen como fuentes de referencia para la investigación de la literatura científica cubana en diversas ramas del conocimiento.

- Se seleccionaron bases de datos interdisciplinarias, para así cubrir la diversidad temática en el campo de las ciencias técnicas y ciencias sociales, además para determinar el comportamiento disciplinario de los tópicos científicos, identificar frentes emergentes de investigación, así como describir las relaciones que se establecen entre las temáticas.

- La estructura de la información en los campo autor (Author) y filiación (Addresses) es similar; recogen la filiación institucional de todos los autores, y el nombre de todos los participantes en la contribución, por lo que las convierte en una fuente de particular riqueza para acometer estudios de colaboración internacional.

- La evaluación bibliométrica en diferentes esferas ha proliferado hacia nuevas herramientas, las cuales pueden ser aplicadas en disímiles contextos para diagnosticar la actividad científica a diferentes niveles de agregación. Al respecto las bases de datos bibliográficas juegan un rol protagónico como fuente de información para la construcción de indicadores bibliométricos; las cuales permiten describir la magnitud, y dinámica de la cantidad de publicaciones científicas, la productividad de autores y revistas, y es posible también conocer la actividad, estructura

y evolución de un campo del conocimiento determinado.

- Las bases de datos bibliográficas, independientemente de su soporte (electrónico o en CD-ROM) debe estar diseñada para presentar los resultados científicos de los investigadores, en este sentido intervienen variables como: el idioma, disposición de la información en los campos, el nivel de descripción, la presencia de índices y tesauros para normalizar términos que se presentan indistintamente en cada país, así como los formatos de exportación, que resultan requerimientos que hacen posible la efectividad de las mismas y establecer estándares de calidad válidos para obtener indicadores bibliométricos que posibilitan evaluar los resultados de la investigación científica.

- La tendencia actual en los sistemas de información científico es al aumento progresivo de información resultante de la investigación, característica que obliga a brindar una estructura coherente a toda la documentación, con el objetivo de reflejar la visibilidad de los resultados científicos; por tal razón es necesario que las bases de datos bibliográficas se ajusten a modelos de comunicación organizados con el propósito de representar el conocimiento científico a partir de indicadores bibliométricos.

Agradecimientos

Por la contribución prestada para el enriquecimiento de esta investigación por la compañera Lic. Yaniris Rodríguez Sánchez, especialista y responsable del Dpto. Análisis de Información y Edición de Publicaciones, del Instituto de Información Científica y Tecnológica de Cuba, también doctorante en estudios bibliométricos.

Bibliografía

Archambault, É., Campbell, D., Gingras, Y., & Larivière, V. (2009). Comparing Bibliometric Statistics Obtained from the Web of Science and Scopus. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 60(7), 1320-1326.

Arencibia Jorge, R., Leydesdorff, L., Chinchilla-Rodríguez, Z., Rousseau, R., & W. Paris, S. (2009). Retrieval of very large numbers of items in the Web of Science: an exercise to develop accurate search strategies. *El Profesional de la Información*, 18(5), 555-559.

Ball, R., & Tunger, D. (2006). Science Indicators Revisited – Science Citation Index versus SCOPUS: A Bibliometric Comparison of Both Citation Databases. *Information Services & Use*, 26, 293-301.

Burnham, J. F. (2006). Scopus database: a review. *Biomedical Digital Libraries*, 3(1). Retrieved from <http://www.bio-diglib.com/content/3/1/1>

De Filippo, D. (2008). Movilidad y producción científica en la UC3M. Estudio de la actividad científica del profesorado a partir de bases de datos institucionales (Universitas XXI) y bibliográficas (WoS, ISOC, ICYT) (1997-2005). Universidad Carlos Tercero de Madrid, Getafe.

Falagas, M. E., Pitsouni, E. I., Malietzis, G. A., & Pappas, G. (2008). Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. *The FASEB Journal*, 22(1),

Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(46), 16569-16572.

Jacso, P. (2005). As we may search – Comparison of major features of the Web of Science, Scopus, and Google Scholar citation-based and citation-enhanced databases. *Current Science*, 89(9).

Jacsó, P. (2009). Errors of omission and their implications for computing scientometric measures in evaluating the publishing productivity and impact of countries. *Online Information Review*, 33, 376-385.

Lopez-Illescas, C., Moya-Anegón, F., & Moed, H. F. (2008). Coverage and citation impact of oncological journals in the Web of Science and Scopus. *Journal of Informetrics*, 2, 304-316.

Masi S, D. (2006). Indicadores Bibliométricos de Paraguay. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, 4(1).

Meho, L. I., & Yang, K. (2006). A New Era in Citation and Bibliometric

- Analyses: Web of Science, Scopus, and Google Scholar. Journal of the American Society for Information Science and Technology.
- Mesa Lao, B., Marcos, M.-C., Morales Moreno, A., & Mayor Lloret, A. (2006). Evaluación heurística y pruebas con usuarios: aplicación a interfaces de bases de datos terminológicas. Paper presented at the VIII Jornadas de Gestión de la Información, Madrid, Spain.
- Moed, H. F. (2005). Citation Analysis in Research Evaluation. Dordrecht The Netherlands, Springer.
- NSF (2006). Science Engineering Indicators. Retrieved from <http://www.nsf.gov/statistics/seind06>
- ODCE, & EUROSTAT (Eds.). (2006). Manual de Oslo.
- OTS (2008). OTS indicators Retrieved 5 de Enero, 2010, from <http://www.obsost.fr/en/about-the-indicators/detailed-presentation.html>
- Reuters, T. (2008). Thomson begins expansion of the Web of Science Retrieved 5 de julio, 2009, from <http://scientific.thomson.com/press/2008/8445762>.
- RICYT (2004). Declaración final del IV Taller de Indicadores en Ciencia y Tecnología. Retrieved from <http://www.ricyt.org/interior/interior.asp>
- Rodríguez Sánchez, Y. (2008). Trilogía para la visión científica: las publicaciones científicas, las bases de datos y la bibliometría. Revista Biblios, 3(1).
- Russell, J. M. (1998). Taller de obtencion de indicadores bibliometricos.
- Torres-Salinas, D., Delgado López-Cózar, E., & Jiménez-Contreras, E. (2009). Análisis de la producción de la Universidad de Navarra en revistas de Ciencias Sociales y Humanidadesempleando rankings de revistas españolas y la Web of Science. Revista Española de Documentación Científica, 32(1), 22-39.
- UE (2003). Third European Report on Science & Technology Indicators 2003 Retrieved 20 de Enero, 2010, from http://cordis.europa.eu/indicators/third_report.htm
- Van Leeuwen, T. (2006). The application of bibliometric analyses in the evaluation of social science research. Who benefits from it, and why it is still feasible. Scientometrics, 66(1),133-154.

Recibido: 8 de septiembre de 2010.
Aprobado en su forma definitiva:
3 de noviembre de 2010

Lic. Ibis Anette Lozano Díaz
Biblioteca Nacional de Ciencia y Técnica (BNCT)
Instituto de Información Científica y Tecnológica
de Cuba (IDICT)
País: Cuba
Correo electrónico : <ibis@idict.cu>

Tabla 3. Fuentes seleccionadas para el estudio.

Bases de datos	Cobertura temporal	Tipología documental	Categorías temáticas	Herramientas de análisis	Recuperación de Información	Descargar y exportar los registros a gestores bibliográficos (Endnote, Refworks)
Scopus	33 millones de referencias (1966-)	Artículos, libros, memorias de conferencias, cartas, notas, reportes, review, contribuciones cortas	Física, ciencias naturales, Ciencias sociales, Ciencias de la Salud	Clasificación por autor, año de publicación, categoría temática y tipo de documento Análisis de citas a partir del Journal Citation Ranking	Búsqueda básica; Búsqueda avanzada (operadores booleanos)	sí
Science Citation Index(SCI)	3800 revistas científicas (1963-)	Artículos, libros, memorias de conferencias, cartas, notas, reportes, review, contribuciones cortas	Agricultura y Tecnología de Alimentos, Informática, Microbiología, Física, Farmacología, Ciencias Nucleares, Ciencias Económicas,	Clasificación por autor, año de publicación, nombre de fuente, país, institución, categoría temática y tipo de documento Reportes de citas por el Journal Citation Report(JCR) Tesauro	Búsqueda básica, Búsqueda por Referencia Citada, Búsqueda por Estructura y Búsqueda Avanzada	sí
Social Science Citation Index (SSCI)	1700 revistas científicas (1973-)	Artículos, libros, memorias de conferencias, cartas, notas, reportes, review, contribuciones cortas	Antropología, Arqueología, Comunicación, Demografía, Economía, Educación, Estudios Ambientales, Estudios de Familia, Geografía, Biblioteconomía y Ciencias de la Información, Derecho, Lingüística, Ciencias Políticas, Psiquiatría, Psicología, Sociología	Clasificación por autor, año de publicación, nombre de fuente, país, institución, categoría temática y tipo de documento Reportes de citas por el Journal Citation Report(JCR) Tesauro	Búsqueda básica, Búsqueda por Referencia Citada, Búsqueda por Estructura y Búsqueda Avanzada	sí
Medline	15 millones de referencias (1960-)	Artículo de revistas	Medicina, Oncología, Enfermería, Odontología, Veterinaria, Salud pública y Ciencias pre-clínicas	Clasificación por autor, año de publicación, categoría temática Tesauro	Búsqueda básica y avanzada (operadores booleanos)	sí
Biological Abstract	9.2 millones de referencias (1969-)	Artículos de revistas	Farmacología, Biología, Medicina	Clasificación por autor, año de publicación, categoría temática Tesauro	Búsqueda básica y avanzada (operadores booleanos)	sí

Anexos

Bases de datos	Cobertura temporal	Tipología documental	Categorías temáticas	Herramientas de análisis	Recuperación de Información	Descargar y exportar los registros a gestores bibliográficos (Endnote, Refworks)
Embase	8 millones de referencias (1974-)	Artículos de revistas	Medicina Alternativa, Bioquímica, Biotecnología, Medicina clínica, Ciencia forense, Farmacología	Clasificación por autor, año de publicación, categoría temática Tesauro	Búsqueda básica y avanzada (operadores booleanos)	sí
CAB Abstracts	4.9 millones de referencias (1973-)	Artículos de revistas, libros, tesis, actas de conferencias boletines, monografías e informes, técnicos	Agricultura, Ingeniería Forestal, Aspectos de la salud humana, Nutrición Humana, Veterinaria, Gestión y Conservación de recursos naturales	Clasificación por autor, año de publicación, categoría temática Tesauro	Búsqueda básica y avanzada (operadores booleanos)	sí
COMPENDEX	8 millones de referencias (1969-)	Artículos de revistas, reportes técnicos, conferencias,	Ingeniería Computación e Ingeniería eléctrica, Tecnología, Ciencias metalúrgicas Bioingeniería Ingeniería Química	Clasificación por autor, año de publicación, categoría temática Tesauro	Búsqueda básica y avanzada (operadores booleanos)	sí
Inspec	6.5 millones de referencias (1969-)	Artículos de revistas, actas, informes, tesis	Computación, Geofísica, Astronomía, y Astrofísica, Física Nuclear, Tecnología de la Información, Física	Clasificación por autor, año de publicación, categoría temática Tesauro	Búsqueda básica y avanzada (operadores booleanos)	sí
AGRIS	3.2 millones de referencias (1975-)	Artículos de revistas, tesis, informes técnicos, actas	Agricultura	Clasificación por autor, año de publicación, categoría temática Tesauro	Búsqueda básica y avanzada (operadores booleanos)	sí
Zoological Record ISI	1.8 millones de referencias (1978-)	Artículos de revistas, monografías libros, cartas, conferencias reportes técnicos,	Biología Animal, Zoología y se enfoca en la Biología Natural de los Animales	Clasificación por autor, año de publicación, nombre de fuente, país, institución, categoría temática y tipo de documento Reportes de citas por el Journal Citation Report(JCR) Tesauro	Búsqueda básica, Búsqueda por Referencia Citada, Búsqueda por Estructura y Búsqueda Avanzada	sí
Chemical Abstracts	20 millones de referencias (1967-)	Artículos de revistas	Química Bioquímica	Clasificación por autor, año de publicación, categoría temática Tesauro	Búsqueda básica y avanzada (operadores booleanos)	sí