

## **SERVICIOS DE INFORMACIÓN DESDE LA BIBLIOMETRÍA: ESCENARIOS PARA LAS BIBLIOTECAS Y LOS PROFESIONALES DE LA INFORMACIÓN**

Ximena Sobarzo Sánchez. Directora. Sistema de Bibliotecas Universidad de Santiago de Chile. [ximena.sobarzo@usach.cl](mailto:ximena.sobarzo@usach.cl)

Orlando Gregorio Chaviano. Docente. Departamento de Ciencia de la Información. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. [ogregorio@javeriana.edu.co](mailto:ogregorio@javeriana.edu.co)

### **Resumen**

Se explica la importancia actual de los estudios métricos de la información, las fuentes de datos de interés y los indicadores bibliométricos de uso en la evaluación de la actividad científica y en el diseño de servicios de información. A partir de los indicadores y fuentes, se muestran y describen los escenarios y áreas de trabajo donde las bibliotecas, así como los profesionales de la información pueden aportar a la mejora continua.

Se contextualiza a modo de conclusiones cómo y con qué recursos se cuenta para el diseño de la implementación del servicio y desde qué áreas es posible enfocarlo.

Se valoran las posibilidades reales de implementación del servicio en el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Santiago de Chile a partir de las fortalezas en recursos humanos y de información.

### **Introducción**

Los estudios métricos de la información (*bibliometría, informetría y cienciometría*), permiten evaluar desde diversas perspectivas y enfoques los dominios científicos, lo que posibilita comprender sus dinámicas, además de constituir herramientas indispensables para observar su comportamiento, dada la posibilidad de evaluación mediante metodologías e indicadores. (Méndez-Rátiva, 2014).

Su origen está marcado por el surgimiento de la Ciencia de la Documentación, cuyo propósito esencial fue en su momento, el control de la gran cantidad de documentos existentes en las diferentes áreas del saber, mediante la aplicación de metodologías que llevaron a orientar el control y la gestión del volumen documental que se produjo en su momento. (Gorbea, 2005).

En la actualidad posibilitan la participación en diferentes escenarios de evaluación que van desde la gestión de bibliotecas y unidades de información (Fushimi, 2011), la evaluación de revistas científicas, hasta la evaluación y gestión de la investigación y el diseño de políticas científicas (EC3, 2014).

### **La evaluación de la actividad científica desde la bibliometría en el contexto actual**

Hoy día la investigación se encuentra permeada por los rigurosos procesos de evaluación a la que son sometidos tanto investigadores como grupos de investigación e instituciones. La necesidad de conocer las fuentes de información de corriente principal, los indicadores bibliométricos presentes en los procesos, así como metodologías de mejores prácticas, constituyen elementos esenciales para que las bibliotecas y los profesionales de la información se apropien de estas herramientas.

Se ha pasado de la evaluación desde la productividad, a los análisis mediante indicadores de impacto y calidad científica, lo que ha generado la necesidad de rehacer estrategias y formas de pensar. Se pasó de los niveles de impacto, teniendo en cuenta la cantidad de citas, hasta la calidad científica tomando como insumo la calidad científica de las revistas donde se publica y los criterios de los decisores y gestores de políticas científicas inmersos en estos procesos, escenarios donde los estudios métricos juegan importante papel. (Torres-Salinas, 2011)

Por tanto, la obtención de indicadores, tanto a niveles micro como macro, la existencia de ranking, la necesidad de creación de agendas y estrategias de investigación, entre otros aspectos, representan necesidades puntuales para conocer y dominar estas herramientas que posibilitan el mejoramiento de la visibilidad y el impacto.

Específicamente la visualización y el monitoreo de la investigación de las publicaciones científicas, las tendencias de los autores e instituciones, el diseño y gestión de programas de investigación, entre otros aspectos, constituyen tareas necesarias en la búsqueda de la calidad, la visibilidad y el impacto científico, que con el auge y la aplicabilidad práctica de dos importantes índices de citas (*Web of Science* y *Scopus*), además de otras herramientas como Google Scholar Metrics (GSM), ayudan en los planteamientos anteriores.

Además, la proliferación de evaluaciones locales, nacionales e internacionales, representa uno de los aspectos clave a tener en cuenta en la mejora de la actividad científica y por la cual tanto las directivas institucionales como docentes e investigadores, deben preocuparse por conocer tanto las tendencias como los indicadores a través de los cuales es posible las mejoras en la investigación. Este aspecto se evidencia en la actualidad en el ámbito bibliométrico a partir de los esfuerzos en la construcción de rankings institucionales, regionales e internacionales (SIR, 2014; SJR, 2014; Ranking Web, 2014)

En instituciones, especialmente universidades y centros de investigación, esta dinámica representa un elemento necesario para las políticas científicas. En este escenario la bibliometría ofrece importantes aportes para la correcta gestión y seguimiento de la actividad científica. Ello dado que ofrece herramientas, instrumentos de medición, así como conocimiento de las fuentes y metodologías necesarias, como parte de las

competencias informacionales poseídas por este profesional en el manejo de la información científica, las técnicas y herramientas que desde la Bibliometría se utilizan con estos fines. (Arencibia, 2008).

En el contexto universitario y de investigación es donde mejor hoy día se pueden explotar estas posibilidades de servicios innovadores. De un lado la formación de los profesionales de la información, especialmente en aspectos de búsqueda y recuperación de información, evaluación de fuentes, análisis y procesamiento de información, entre otros. De otro, los recursos de información con que cuentan las instituciones de educación superior e instituciones de investigación (especialmente acceso a ISI WoS y Scopus, entre otras suites o plataformas de uso bibliométrico), así como la necesidad actual de investigadores, grupos de investigación e instituciones de mejorar sus procesos de investigación.

### **Principales fuentes de datos para la obtención de indicadores**

Aunque, como se menciona con anterioridad en el trabajo, no son las únicas fuentes utilizadas con objetivos bibliométricos para la evaluación y gestión de la investigación y la consiguiente obtención de indicadores, ISI Web of Science (WoS) de Thomson Reuters y Scopus de Elsevier, constituyen hoy día las de mayor uso.

- **ISI WoS**

Base de datos que se encuentra dentro de la plataforma de la Web of Knowledge (WoK) que proporciona contenido de alta calidad y herramientas para acceder, analizar y gestionar la información bibliográfica y que permite además el acceso al Derwent Innovation Index, ISI Procceding, Current Contents, entre otras fuentes.

Contiene aproximadamente 1,5 millón de registros y más de 23 millones de referencias citadas por año de más de 230 disciplinas de la ciencia, las ciencias sociales, las artes y las humanidades. Incluye información bibliográfica completa para todos los archivos, incluyendo referencias citadas. Se actualiza semanalmente y brinda acceso a las ediciones del Science Citation Index (SCI), Social Science Citation Index (SSCI) y Arts & Humanities Citation Index (AHCI). Una de sus características relevantes lo constituyen los índices de citas que permiten visualizar el número de veces que se han citado los artículos y establecer redes de citas entre documentos. (Reuters, T. (2011).

### **Journal Citation Report (JCR)**

Elaborado por ISI Web of Science, utiliza información de citas de las aproximadamente 8500 publicaciones científicas que forman parte de la plataforma para obtener indicadores para la evaluación de revistas científicas con enfoques o aplicaciones para el mejoramiento de los procesos editoriales y gestión de publicaciones científicas relacionadas con el impacto (citas). Estos datos son importantes tanto para el mejoramiento de revistas propias como para conocer las tendencias de las revistas que ya se encuentran incluidas. Ofrece acceso al factor de impacto, índice de inmediatez y otros indicadores de revistas científicas, distribución por cuartiles, entre otros indicadores.

- **Scopus**

Herramienta de navegación desarrollada por Elsevier (Holanda) que aparece en el entorno bibliométrico y de análisis de información en el año 2004, como una alternativa europea al monopolio que durante más de 40 años ejercieron las bases de datos del ISI en el contexto científico internacional. Tiene bajo su cobertura la mayor colección a nivel mundial de resúmenes, referencias e índices de literatura científica, técnica y médica. Los enlaces al texto completo de los artículos, así como los múltiples recursos de información

que brinda, hacen de esta base de datos una herramienta de preferencia entre los científicos y académicos.

### **Indicadores bibliométricos**

Constituyen herramientas de la bibliometría útiles como instrumentos de evaluación y miden las acciones relacionadas con la generación, difusión, trasmisión y aplicación de los conocimientos científico-tecnológicos. Su vínculo con la actividad científica, permite su empleo en la evaluación de la calidad de la producción científica. Su categorización está determinada por diversos factores, como las propuestas de autores, la técnica estadística utilizada, la fuente de datos, entre otros elementos y de forma general se pueden dividir en indicadores de producción, de visibilidad de impacto y citación (Peralta-González, 2011).

A pesar de sus sesgos y limitaciones (Aleixandre-Benavent, 2007), especialmente los de impacto, obtenidos desde ISI WoS y Scopus, su aplicación es de vital importancia en las actividades de evaluación y gestión de la investigación.

En el ámbito bibliométrico, los de visibilidad, impacto y calidad son los más cuestionados pues están influenciados por las citas y las publicaciones científicas en el entorno académico y de investigación. Por lo que se despliegan nuevos indicadores con el intento de minimizar los sesgos introducidos por las prácticas de citación (Peralta-González, 2011). Algunos de los indicadores utilizados actualmente utilizan versiones normalizadas, ponderadas y relativizadas para mediciones institucionales (SIR, 2014; Torres-Salinas, 2011)

### **Categorizaciones generales**

- Producción: número de documentos, porcentajes por área, número de publicaciones, Índice de actividad relativo, tasas de variación de la producción científica, investigación básica o aplicada, así como el número de publicaciones de un dominio científico indizado en Scopus o WoS, liderazgo científico, ect.
- Visibilidad o impacto: factor de impacto, factor de impacto normalizado, factor de impacto ponderado y relativizado, documentos altamente citados, índice de inmediatez, publicaciones de alta calidad, distribución por cuartiles, excelencia científica, media de citas por documentos, y numero de citas recibidas.
- Colaboración: porcentaje de documentos citados en colaboración, colaboración relacional, coautoría, y patrones de colaboración de los trabajos publicados.

### **Principales indicadores para evaluar la investigación desde corriente principal**

A la hora de evaluar un dominio científico es necesario contar con insumos para la obtención de indicadores. Es posible de obtenerlos directamente desde las fuentes de citación de corriente principal (ISI WoS y Scopus). Sin embargo, en ocasiones es preciso realizar combinación de ellos para conocer verdaderamente la situación real del objeto evaluado, en este sentido las evaluación científica institucional pueden utilizar desagregaciones a las estructuras internas lo cual no se refleja en estas bases de datos, aunque estas sean sus fuentes primarias.

- **Factor de impacto de WoS**

Representa en la actualidad el principal indicador utilizado en la evaluación de revistas científicas. Mide la frecuencia con los artículos de una revista científica son citados en un año, dividiendo las citas que en el año actual de evaluación, recibieron los artículos

publicados los dos años precedentes. A pesar de los sesgos que presenta y de la cantidad de críticas recibidas, se mantiene en la actualidad como uno de los principales indicadores.

- **Scimago Journal and Country Rank**

Propuesto por el Grupo Scimago de España, con información de Scopus, representa un indicador para medir la calidad de revistas científicas y su influencia, combina el número de citas recibidas con la influencia de las revistas que citan, en la práctica una revista transmite a otra su influencia a partir de su SJR. Indicador que mide el prestigio científico de fuentes de investigación: valor de citas ponderadas por documento. Una publicación transmite su propio “prestigio” o estatus a otra por el hecho de citarla. En la práctica, esto significa que una cita de una fuente con un SJR relativamente alto tiene un mayor valor que una cita de una fuente con un SJR más bajo. (González, 2002)

- **Distribución por cuartiles**

Se aplica tanto a las categorías de revistas científicas del Journal Citation Report (JCR), como del Scimago Journal Rank (SJR). Se ordenan las revistas de una categoría o área científica en orden decreciente de factor de impacto o Scimago Journal Rank y se divide en cuatro partes iguales de revistas. Por tanto, las revistas de mayor impacto estarán en el cuartil 1.

- **Índice H**

Propuesto por Jorge Hirsch (Hirsch, 2005), el índice h permite observar la distribución de las citas que han recibido los trabajos de un autor en un espacio de tiempo. Se obtiene listando los trabajos de un autor en orden decreciente de citas recibidas y desde su

formulación teórica como el mayor número de orden donde la cantidad de citas es mayor o igual (nunca menor) que el número de orden, lo que permite entender que un autor tiene al menos h trabajos con h citas recibidas. Su aparición desplegó un conjunto de índices derivados y sucesivos para la normalización de las citas y para medir el impacto obtenido en la derivación investigador-departamento-institución, o también artículo-revista-grupo editorial.

Estos indicadores representan un grupo de aquellos que desde corriente principal y Google Académico.

### **Escenarios para las bibliotecas y profesionales de la información**

La posibilidad de ofrecer servicios de información para la investigación en bibliotecas y unidades de información se encuentra influenciada, en primer lugar por los recursos de información con los cuales se cuenta actualmente, especialmente acceso a fuentes de citación como ISI Web of Science y Scopus, además de otras de acceso libre como Google académico y bases de datos propias que permiten desde el punto de vista del procesamiento y análisis de información la obtención de indicadores. De otra parte, los profesionales de la información, dadas las habilidades adquiridas en su formación, relacionados con los procesos de búsqueda y recuperación de información, conocimiento de fuentes de información, revistas científicas y de estudios métricos de la información (diseño de indicadores especialmente), tienen la posibilidad real de crear servicios para la investigación y ser partícipes de los cambios que la universidad actual y la investigación requieren.

## **Principales áreas de trabajo de un servicio bibliométrico de apoyo a la investigación**

### **1. Evaluación de la investigación institucional y de grupos de investigación**

Constituye el primer elemento de aplicación bibliométrica a tener en cuenta, el cual posibilita conocer la situación actual de la institución, departamento o grupo de investigación y el diseño de políticas científicas a mediano y largo plazo. La biblioteca, puede monitorear el comportamiento de la producción científica institucional, ya sea desde el punto de vista descriptivo o evaluativo. Estos estudios permiten definir indicadores para la toma de decisiones y ofrecer informes bibliométricos sobre el comportamiento de las instituciones. La creación de unidades bibliométricas dentro de las universidades constituye una tendencia actual. (Torres-Salinas, 2011).

Para la consecución de estos objetivos es necesario contar con fuentes de información internas y externas que posibiliten la obtención de indicadores, tanto de visibilidad como de impacto, además de input del sistema universitario como recursos humanos, financieros, tecnológicos y de información que posibiliten la toma de decisiones.

### **2. Análisis de tendencias en dominios científicos**

Importante para contrastar con los resultados de la evaluación de indicadores institucionales presentadas en los informes bibliométricos. El conocer la situación actual de la institución, grupo de investigación o departamento y comparar estos resultados con las tendencias de las áreas de interés, posibilita trazar un camino en busca de mejoras, teniendo en cuenta los estudios bibliométricos como método para el análisis de dominios científicos y su combinación con otros métodos de análisis. (Hjørland, 1995)

La posibilidad de observar las tendencias en campos científicos desde los indicadores de visibilidad, producción, impacto y colaboración y desde fuentes de corriente principal, posibilita encausar las líneas de investigación en busca de mayor impacto a mediano y largo plazo.

### **3. Gestión y mejoramiento de revistas científicas**

Las revistas científicas representan un elemento clave para las instituciones, dada la visibilidad y el prestigio que aportan. La importancia de la visibilidad de la investigación, generada a partir de las revistas y del artículo como principal forma de generación del conocimiento, repercute en la necesidad de incluirlas en corriente principal (ISI y Scopus), o mantener la calidad de aquellas que se encuentren. Los procesos de evaluación y revisión al que son sometidas las revistas científicas por parte de las bases de datos de corriente principal justifican lo planteado.

Otro aspecto clave es el mejoramiento de las revistas científicas editadas en la institución, contexto en el cual, la biblioteca puede participar desde la búsqueda de calidad, tanto aquellas que deseen acceder a corriente principal, como mantener la calidad de aquellas que están, dado que para las instituciones, contar con revistas científicas aporta insumos a la propia investigación, visibilidad internacional y posiciones en los rankings y evaluaciones a niveles macro.

### **4. Selección de revistas para publicar**

Factor clave para la calidad de la investigación, tanto individual como institucional y que depende de varios factores, muchos de ellos estratégicos donde intervienen las fuentes e indicadores resaltados en el trabajo. La selección y adquisición de la revista científica adecuada, no solo mediante indicadores como el factor de impacto, el SJR o el cuartil en el que se encuentre, sino otros de carácter formal, aporta al investigador y por ende a la institución un impacto esperado y mayor visibilidad y calidad de la investigación, pues

como se menciona en el trabajo, la investigación actual se mide también desde la calidad (revista donde se publique). También, sobre el estudio de citas, los bibliómetros en una institución académica pueden estudiar el uso y consumo de información para la investigación científica y así realizar políticas de desarrollo de colecciones y evaluación de áreas y dominios científicos.

El Sistema de Bibliotecas de la Universidad cuenta para ello con acceso a herramientas como Web of Science, Journal Citation Reports, Scopus, personal bibliotecario, fuentes de información, conocimiento de las fuentes y metodologías de evaluación, etc.

### **A modo de conclusiones: La implementación del servicio**

La implementación del servicio debe partir de las necesidades actuales y futuras tanto de investigadores, como de grupos de investigación y de la propia institución, así como de la adecuación general a las líneas de investigación y políticas científicas. La necesidad de publicar en revistas de impacto, realizar mejoras a la investigación y prepararse para las evaluaciones realizadas a la actividad científica tanto a niveles micro y macro, presentación de convocatorias, ranking etc., representan las necesidades puntuales.

Es necesario también tener en cuenta las posibilidades de obtención de indicadores que presentan ISI y Scopus, así como la creación de bases de datos o plataformas de análisis propias que posibiliten la obtención de otros indicadores en diferentes escenarios de evaluación, los cuales combinados con los obtenidos desde ISI WoS y Scopus ofrezcan una visión integradora de la situación.

Por tanto, un servicio de información enfocado a la gestión de la investigación, donde ganen protagonismo la biblioteca y los profesionales de la información, debe y puede apoyar el desarrollo de la investigación institucional de manera integral. Los aspectos y escenarios planteados en el presente trabajo representan una simple sencilla dentro de todas las posibilidades y donde ya la biblioteca y sus profesionales participan, como

capacitación en búsqueda y recuperación, manejo de fuentes de información, trabajo con gestores bibliográficos, entre otros. El enfoque principal es colaborar en la búsqueda de visibilidad e impacto de la institución.

## Bibliografía

Aleixandre-Benavent, R., Valderrama-Zurián, J. C., & González-Alcaide, G. (2007). El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos. *El profesional de la información*, 16(1), 4-11.

Arencibia Jorge, R., & de Moya Anegón, F. (2008). La evaluación de la investigación científica: una aproximación teórica desde la cienciometría. *Acimed*, 17(4).

EC3. (2014). Rankings I-UGR de las Universidades Españolas según Campos y Disciplinas Científica 5ª ed. 2014. Retrieved 29 de mayo de 2014, from <http://www.rankinguniversidades.es>

Fushimi, M., González, C., Miguel, S., Pene, M., Pichinini, M., & Rozemblum, C. (2011). *Evaluación de bibliotecas universitarias*. Buenos Aires: Alfagrama ediciones.

González-Pereira, B. The SJR indicator: A new indicator of journals' scientific prestige. Grupo Scimago. <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/0912/0912.4141.pdf> Consultado online Junio 8 de 2010.

Gorbea, S. (2005). Modelos teóricos para el estudio métrico de la información documental. *Investigación Bibliotecológica*, 20 (040).

Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output [Electronic Version]. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United*

*States of America*, 102. Retrieved 20 de marzo de 2014 from <http://arxiv.org/abs/physics/0701311>.

Hjørland, B., & Albrechtsen, H. (1995). Toward a new horizon in information science: domain-analysis. *JASIS*, 46(6), 400-425.

Méndez-Rátiva, C. P., & Gregorio-Chaviano, O. (2014). Aproximación a la comunicación desde la perspectiva teórica y bibliométrica. Un análisis en Web of Science 2008-2012. *Signo y Pensamiento*, 33(64).

Peralta-González, M.-J., Solís-Cabrera, F.-M., & Peralta-Suárez, L.-M. (2011). Visibilidad e impacto de la producción científica de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas durante el período 2000-2008. *ACIMED*, 22(1), 60-78.

Torres-Salinas, D., & Jiménez-Contreras, E. (2012). Hacia las unidades de bibliometría en las universidades: modelo y funciones.

Torres-Salinas, D., & Cabezas-Clavijo, Á. (2011). Herramientas para la evaluación de la ciencia en universidades y centros I+ D: descripción y usos. *Anuario Thinkipi*, 6, 142-146.

Torres-Salinas, D., Moreno Torres, J. G., Delgado-López-Cózar, E., & Herrera, F. (2011). A methodology for Institution-Field ranking based on a bidimensional analysis: the IFQ2A index [Electronic Version]. *Sciencometrics*, 88, 771-786. Retrieved 28 de mayo de 2014 from <http://www.akademai.com/content/rt837p03u8t031r0/>.

Ranking Web de Universidades: metodología actualizada. (2014). Retrieved 30 de mayo de 2014, from <http://www.webometrics.info/es/node/33>

Reuters, T. (2011). ISI web of knowledge. 2010-05-25]. <http://apps.isiknowledge.com>.

Scimago Journal & Country Rank: About us. (2014). Retrieved 10 de marzo de 2014, from <http://www.scimagojr.com/aboutus.php>

SIR. (2014). SIR Scimago Institutions Rankings. Retrieved 8 de junio de 2014, from [www.scimagoir.com](http://www.scimagoir.com)