

Grupo Institucional para el Desarrollo de Estudios Métricos de la Información Científica (GIDEMIC)

Lic. Francisco García Gómez* Lic. Fernando Ramírez Méndez+ Lic. Cecilia Ramos Garza ++

Resumen:

En el contexto de los nuevos modelos de Educación en Salud y de Investigación en Salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social, presentados recientemente por la División de Innovación Educativa de la Coordinación de Educación en Salud y por la Coordinación de Investigación en Salud, respectivamente, se ha identificado un escenario potencialmente propicio para fortalecer la vinculación que debe existir entre la investigación y los servicios documentales que se brindan en el instituto a través de su sistema bibliotecario.

Dicha vinculación puede concretarse con la conformación de un grupo multidisciplinario de expertos, que constituyan el *Grupo Institucional para el Desarrollo de Estudios Métricos de la Información Científica (GIDEMIC)*, cuyos principales objetivos serán la investigación, el desarrollo, la aplicación y la innovación de procedimientos y modelos para el análisis e interpretación de la actividad científica en el IMSS.

Actualmente no existe en el Instituto un grupo de bibliotecarios, u otros expertos, encargado específicamente de la realización de estudios bibliométricos y cienciométricos, aunque a lo largo del tiempo, se han realizado estudios individuales y aislados.

**Coordinador del Centro Nacional de Investigación Documental en Salud (CENAIDS). Av. Cuauhtémoc 330, Sótano de la Unidad de Congresos del Centro Medico Nacional Siglo XXI, Col. Doctores. México, D. F., C. P. 06720. Tel. (0155) 5588 5675. E-mail: francisco.garciag@imss.gob.mx, bragaros@servidor.unam.mx y fgg.email@gmail.com*

+Unidad de Medicina Familiar No. 140. CDS 3DF-140-MF. México, D. F.

++Centro de Investigación Biomédicas del Noreste (CIBIN), CDS NL-00-IN. Monterrey, N. L.

Palabras clave: Bibliometría; Ciencimetría; Índices bibliométricos

Introducción.

Realizar estudios que permitan cuantificar y evaluar la actividad científica de un país o de una institución es una tarea difícil y compleja. Es más común realizar estudios que analizan los recursos (principalmente financieros) que se destinan a la investigación y al desarrollo.

La ciencia, como toda actividad humana, es una actividad colectiva, por lo que medirla igual es una tarea que requiere de la participación colectiva de distintos especialistas. La obtención, utilización y normalización de los indicadores bibliométricos que permiten evaluarla cuantitativa o cualitativamente es complicada, debido a que un mismo indicador puede interpretarse de forma distinta y ninguno de los indicadores es, de manera aislada, determinante y concluyente, porque cada indicador puede mostrar solo una parte de la realidad y sólo adquiere mayor valor y utilidad cuando se consideran en conjunto con otros o los complementa.

Antecedentes

Bibliometría, cienciometría e informetría.

La bibliometría es una disciplina cuya definición moderna (bibliometrics) se atribuye fue hecha por Alan Pritchard en un trabajo publicado en 1969, partiendo del término statistical bibliography acuñado por Hulme en 1923. Esta definición establece que la bibliometría es "...la aplicación de los métodos matemáticos y estadísticos a los documentos escritos y otros medios de comunicación...".

El desarrollo de la bibliometría es relativamente reciente. En el siglo XX se inician los estudios realizados con una metodología que puede denominarse bibliométrica y a partir de los años sesenta se introducen técnicas matemáticas y estadísticas más complejas aumentando el número de trabajos en el área, lo que contribuyó a consolidar la disciplina.

En el mismo año de 1969, en el que Pritchard publicó la definición de bibliometría, Vassily Vassilievich Nalimov publicó un libro titulado Naukometrija (Cienciometría: El estudio de la ciencia como un proceso de información), y define el término cienciometría como: "... la aplicación de métodos cuantitativos a la investigación sobre el desarrollo de la ciencia como un proceso informativo...el análisis continuo del progreso científico por medio de métodos estadísticos..."

En 1979, Otto Nacke, del Instituto de Documentación e Información en Medicina y Salud Pública de Bielefeld, Alemania publica la definición de informetría, con una fundamentación teórica basada en las Ciencias de la Información: "...la ciencia de la aplicación de métodos matemáticos a los hechos y situaciones del campo de la información para describir y analizar sus fenómenos, describir sus leyes y servir de soporte a sus decisiones."

Los planteamientos y métodos de estas tres especialidades métricas permiten la obtención de indicadores, los que debidamente aplicados son de gran utilidad para apoyar y mejorar la gestión de las unidades de información, así como para establecer un sistema de evaluación de la investigación científica que se desarrolla en una institución o en un país.

Evaluación de la actividad científica a través de los indicadores bibliométricos.

El uso de los indicadores bibliométricos para estudiar la actividad científica de un país, una institución o disciplina se basa en que la publicación científica es el un resultado esencial de esa actividad. Por tanto, un conocimiento nuevo adquiere valor cuando se da a conocer de manera escrita y se difunde, de esa forma contribuye al avance de la ciencia. La publicación científica representa un resultado tangible y los indicadores bibliométricos adquieren validez para la medida de la actividad científica.

Los indicadores bibliométricos proporcionan información sobre el volumen, evolución, visibilidad y estructura de la actividad científica y permiten evaluarla y medir su impacto. Estos se pueden clasificar en dos grandes grupos: Indicadores de Actividad e Indicadores de Impacto.

Indicadores de actividad. Los indicadores de actividad científica permiten visualizar el estado real de la ciencia:

- Número y distribución de publicaciones
- Productividad
- Dispersión de las publicaciones
- Colaboración en las publicaciones
- Vida media de la citación o envejecimiento
- Conexiones entre autores

Indicadores de impacto. Con los indicadores de impacto se pueden valorar el impacto de autores, trabajos o revistas.

- Documentos recientes muy citados.
- Impacto de las revistas.

Un problema que se presenta al llevar a cabo este tipo de estudios en países como México y para instituciones como el IMSS, es la falta de bases de datos que registren en forma completa y confiable la producción científica. Por lo que la mayoría de los estudios de este tipo se desarrollan a partir de fuentes internacionales, especialmente las del Institute for Scientific Information (ISI), Scopus, Medline Ovid, Publish or Perish, etc.

Los estudios bibliométricos en México

La Academia Mexicana de Ciencias (AMC) publicó en 2003 el Atlas de la Ciencia Mexicana en el que se presentan algunos indicadores cuantitativos para propósitos de evaluación y desarrollo de la política científica en el país; aporta datos estadísticos sobre la producción e impacto de la ciencia mexicana.

La información incluye datos sobre el número de académicos, número de programas de licenciatura, postgrado; incluye también indicadores de producción que cubre la literatura reportada en el Science Citation Index (SCI) de 1990 a 1999, así como las citas en el periodo de 1990 al 2002. La información está organizada en ocho grandes áreas: ciencias agrícolas, ciencias biológicas, ciencias físicas, medicina y ciencias de la salud, matemáticas, ciencias químicas, ciencias de la tierra e ingenierías.

Sin embargo, no brinda mayores detalles sobre la descripción de la actividad científica por áreas temáticas, por instituciones o por autores. No se ha vuelto a publicar.

Los estudios bibliométricos en el IMSS

A nivel internacional, durante las últimas décadas los estudios sobre la producción científica basados en indicadores bibliométricos han adquirido especial importancia para evaluar los resultados de investigación científica y para la identificación de los perfiles científicos de los países y de las instituciones.

En el Instituto Mexicano del Seguro Social, actualmente no existe un grupo de bibliotecarios, u otros expertos, encargado específicamente de la realización de estudios bibliométricos y cuantitativos, aunque a lo largo del tiempo, se han realizado estudios individuales y aislados.

Una importante función para dar a conocer la actividad científica del IMSS lo representó el Anuario Bibliográfico que cada año publicaba la Coordinación de Investigación, aunque prácticamente se limitaba a describir la publicación de trabajos de los investigadores del instituto, tanto en revistas nacionales como extranjeras.

La Coordinación de Investigación en Salud

De acuerdo a datos de la Coordinación de Investigación en Salud, en el año 2006 la infraestructura de investigación del IMSS, está conformada por 5 Centros de Investigación Biomédica; 24 Unidades de Investigación Médica; 10 Unidades de Investigación Epidemiológica y 11 Unidades de Investigación en Epidemiología y en Servicios de Salud, todas distribuidas por todo el territorio nacional.

En el mismo año reporta un total de 262 investigadores, de los cuales más del 60% con nombramiento en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Así mismo, cuenta con la Comisión Nacional de Investigación Científica y otras instancias reguladoras y con 137 Comités Locales de Investigación en Salud distribuidos en el país.

El número total de publicaciones realizadas por personal de IMSS disminuyó desde 2003 hasta 2006, de 1, 186 a 869 respectivamente; de éstas, se observó un aumento de 536 a 587 en los mismos años, en relación con los trabajos publicados en revistas indexadas.

Estos datos, no muestran mayor detalle sobre la actividad científica del instituto, del número de artículos con citas acumuladas, la cooperación científica institucional, interinstitucional, nacional o internacional. Ni refleja nada sobre índices de autoría, etcétera, entre otros fenómenos bibliométricos.

Por otro lado, se han realizado estudios locales sobre la actividad científica en el IMSS, pero no se ha realizado a fondo un trabajo que permita conocer toda la evolución de la actividad científica institucional.

Propuesta para conformar el GIDEMIC

La conformación del Grupo Institucional para el Desarrollo de Estudios Métricos de la Información Científica (GIDEMIC) es una propuesta para realizar estudios métricos de la actividad científica del IMSS.

La creación del GIDEMIC, puede contribuir al establecimiento de líneas de investigación documental y desarrollo de nuevos servicios y productos aplicables en los Centros de Documentación en Salud, entre otros, como:

- ? Estudios bibliométricos de la producción científica institucional.
- ? Estudios bibliométricos sobre la visibilidad de la producción científica institucional.
- ? Estudios sobre la cooperación científica nacional e internacional en el IMSS.
- ? Desarrollo de modelos bibliométricos utilizando estándares internacionales.
- ? Desarrollo de metodologías e indicadores aplicables a la actividad científica en el IMSS.
- ? Evaluación de la actividad científica en las distintas unidades de investigación, delegaciones estatales o en diferentes áreas temáticas.
- ? Estudios de uso de la información científica.
- ? Estudios de hábitos y necesidades de información.

Dicha propuesta está pensada en varias etapas que permitan en primera instancia la conformación y consolidación del grupo de trabajo; la obtención de reconocimiento y aval por parte de la Coordinación de Educación en Salud y la Coordinación de Investigación en Salud. El establecimiento formal y la presentación de un proyecto institucional iniciado por los Centros de Documentación en Salud y CENAIDS, para la realización de estudios bibliométricos y cuantitativos.

Integrantes:

- ? Personal bibliotecario del CENAIDS
- ? Personal bibliotecario de las 5 Unidades de Investigación Biomédica
- ? Investigadores Coordinación de Investigación en Salud
- ? Personal del desarrollo tecnológico de la Coordinación de Educación en Salud
- ? Otro personal bibliotecario con perfil e interés en participar en el grupo.

Organización:

- ? Representante general
- ? Representantes regionales
- ? Grupo consultivo y de trabajo

Funciones:

- ? Obtención de datos para el análisis.
- ? Tratamiento, filtrado e importación de datos.
- ? Normalización de la información
- ? Desarrollo de técnicas cuantitativas para la descripción y evaluación la actividad científica en el IMSS.
- ? Obtención de los datos fuente para el estudio métrico.
- ? Análisis de información y obtención de indicadores.
- ? Representación de la información.
- ? Edición de reportes e informes.

Líneas de investigación

- ? Generación de mapas de actividad científica en el IMSS (geográficos, temáticos, de colaboración)
- ? Estudios comparativos de la actividad científica de las distintas unidades de investigación del IMSS.
- ? Apropiación de tecnología para el análisis bibliométrico y su aplicación en el ámbito institucional
- ? Integración con grupos de trabajo, nacionales e internacionales para compartir experiencias y realizar proyectos colaborativos.
- ? Publicar trabajos de investigación
- ? Difundir el uso de estudios bibliométricos y cuantitativos en el IMSS para el apoyo en la toma de decisiones en políticas de investigación.
- ? Talleres de capacitación a los integrantes.
- ? Ampliar el grupo y cobertura de acción.
- ? Identificación de patrones en la producción científica del IMSS.

Productos esperados

- ? Generar instrumentos que permitan el análisis de la actividad científica en el IMSS.
- ? Representaciones gráficas de la evolución de la investigación institucional.
- ? Mapeo de la colaboración entre autores, instituciones.
- ? Cobertura temática de las investigaciones.
- ? Atlas de la ciencia en el IMSS, en forma retrospectiva y actual.
- ? Analizar tendencias en el desarrollo de futuras líneas de investigación.

Se presenta además, como una propuesta viable y realizable, que puede contribuir a la toma de decisiones en políticas de educación e investigación en salud en el instituto.

Qué se está haciendo en otros países

Generador de Rankings RI3 para clasificar Instituciones Iberoamericanas de Investigación. La aplicación RI3 es parte del proyecto I+D Atlas de la Ciencia elaborado por el grupo Scimago. En estos momentos, RI3 tiene disponible la información científica contenida en las bases de datos de ISI de los 10 países Iberoamericanos con mayor producción científica. En lo concerniente a las instituciones consideradas hay que mencionar que se han preseleccionado aquellas instituciones que, durante el período 1990-2004, han conseguido incluir al menos 100 documentos en las citadas bases de datos.

El carácter interactivo de la aplicación permite el análisis de la producción científica desde diferentes puntos de vista: por países, por regiones o globalmente; por campos del conocimiento o por tipos de indicador científico.

SCImago Journal & Country Rank es un portal que incluye las revistas y los indicadores científicos de países de la información contenida en la base de datos Scopus desde 1996.

Por otra parte, Publish or Perish es un programa que recupera y analiza las citas académicas. Es la interfase de Google Académico, en lo relacionado con las citas a documentos.

Conclusiones

La producción científica de un país o de una institución, es el conjunto de los trabajos publicados por sus académicos o investigadores, como resultados de un proceso de investigación, y en este contexto, los indicadores bibliométricos son las medidas que brindan información sobre esos resultados.

Los indicadores bibliométricos tienen la principal ventaja que permiten observar, describir y evaluar la evolución y el estado actual, de la actividad científica desde

distintas perspectivas geográfica, institucional o temática. Permiten también identificar la evolución de una disciplina, una institución o un país durante un periodo determinado y ubicarlo con respecto a la actividad científica internacional.

Los estudios bibliométricos y cienciométricos son necesarios en el país y en instituciones como el IMSS se requieren de una metodología y análisis estructurados, ya que es imposible de lograr con el esfuerzo de un solo individuo, la participación de personal bibliotecario puede contribuir a explicar y a entender mejor la actividad científica en el IMSS.

Referencias bibliográficas

1. Rubio L, Cruz M. Bibliometría y ciencias sociales Proyecto CLIO 1999 [en línea] <http://clio.rediris.es/clionet/articulos/bibliometria.htm> [Consultado 20/05/08]
2. OERI. Observatorio de Estudios Relacionados con la Información. [en línea] <http://oeri.uprrp.edu> [Consultado 04/06/08].
3. Rousseau R. Indicadores bibliométricos y econométricos en la evaluación de instituciones científicas. ACIMED [en línea] http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102494352001000400008&lng=es&nrm=iso. [Consultado 20/05/08]
4. Academia Mexicana de Ciencias. Atlas de la Ciencia Mexicana, 2003. Coordinador general Miguel Angel Pérez Antón. México: Academia Mexicana de Ciencias.
5. Pritchard, Alan." Statical bibliography or Bibliometrics" en Journal of Documentation, 1969; 25(4):348-369.
6. Macías-Chapula, C. (2001). Papel de la informetría y de la cienciometría y su perspectiva nacional e internacional. ACIMED 9. Suplemento. [en línea] <http://eprints.rclis.org/archive/00001874/01/sci06100.pdf> [Consultado 20/05/08].
7. Callon M Cienciometría : la medición de la actividad científica : de la bibliometría a la vigilancia tecnológica. Gijón:Trea, 1995.
8. Instituto Mexicano del Seguro Social. Coordinación de Investigación en Salud 2006. Mexico: IMSS, 2006.

9. Katz, JS. Bibliometric indicators and the social sciences. Universty of Sussex. [en línea] <http://www.sussex.ac.uk/Users/sylvank/pubs/ESRC.pdf> [Consultado 20/05/08]
10. Generador de Rankings RI3 para clasificar Instituciones Iberoamericanas de Investigación. [en línea] <http://investigacion.universia.net/isi/isi.html> [Consultado 15/05/08]
11. SCImago Journal & Country Rank. [en línea] <http://www.scimagojr.com/> [Consultado 15/05/08]
12. Publish or Perish. [en línea] <http://www.harzing.com/resources.htm#/pop.htm> [Consultado 15/05/08]