



Investigación en
Educación Médica

www.elsevier.com.mx



ARTÍCULO DE REVISIÓN

Cienciometría para ciencias médicas: definiciones, aplicaciones y perspectivas

Layla Michán, Israel Muñoz-Velasco.

Laboratorio de Cienciometría, Información e Informática Biológica (CIIB), Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F., México.

Recepción 3 de diciembre de 2012; aceptación 23 de enero de 2013

PALABRAS CLAVE

Colecciones bibliográficas; indicadores bibliométricos; bioinformación; bioinformática; PubMed; México.

Resumen

La cienciometría o bibliometría consiste en el análisis cuantitativo de la producción científica (en especial los artículos científicos), para investigar el desarrollo, estructura, dinámica, tendencias y relaciones de la práctica científica. Su desarrollo es uno de los efectos de la revolución digital en la ciencia, su uso en la medicina ha aumentado y las aplicaciones bibliométricas en el área médica pueden clasificarse en cinco categorías: recuperación de literatura, obtención de nuevo conocimiento, revisiones bibliográficas, análisis de las ciencias médicas, evaluación, gestión y política para medicina, se dan ejemplos de cada una. Los millones de datos médicos que se generan a partir de la literatura, los miles de colecciones bibliográficas que existen y los cientos de aplicaciones que hay en la actualidad para procesar y analizar la literatura, indican la importancia de preparar especialistas en México de alto nivel, capaces de dominar el procesamiento de literatura electrónica por métodos de innovadores y de vanguardia como la cienciometría. El primer paso para lograr este objetivo consistirá en enseñar a los médicos en formación las características, ventajas y perspectivas de este método.

KEYWORDS

Bibliographic collections; bibliometric indices; bioinformation; bioinformatics; PubMed; Mexico.

Scientometrics for the medical sciences: Definitions, applications and perspectives

Abstract

Scientometrics or bibliometrics is the quantitative analysis of scientific production (especially papers) to investigate the development, structure, dynamics, trends and relationships of scientific practice. Their development is one of the effects of the digital revolution in science, their use in medicine has increased and the bibliometric applications in the medical

Correspondencia: Layla Michán Aguirre. Laboratorio de Cienciometría, Información e Informática Biológica (CIIB), Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.
Correo electrónico: laylamichan@ciencias.unam.mx

field can be classified into five categories: recovery literature, obtaining new knowledge, literature reviews, medical science analysis, evaluation, management and medical policy, we give some examples. The millions of medical data that are generated from the literature, the thousands of library collections in the world and the hundreds of applications available today to process and analyze literature, indicate the importance of preparing medical specialists in Mexico that dominate the processing of electronic literature by innovative methods and cutting edge like scientometrics. The first step towards this goal will be to teach doctors in training features, advantages and perspectives of this method.

Introducción

Una de las principales repercusiones de la revolución informática en la ciencia estuvo caracterizada por la explosión de la información científica, la producción acelerada de una gran variedad de programas, aplicaciones, herramientas, utilidades recursos y servicios electrónicos para la investigación científica disponibles a través de la Web de forma libre o restringida, las ventajas del formato electrónico y la sistematización de información en las bases de datos fueron elementos que repercutieron en la formación de disciplinas producto de la colaboración entre la informática y las ciencias de la computación con las subdisciplinas científicas que permitieron la implementación de métodos y técnicas innovadoras para la obtención de teorías y métodos nuevos. Una de estos casos lo constituye un área de investigación con objetivos y métodos similares¹ denominada estudios métricos de la información científica (*infometrics*, *imetrics* o *information metrics*), definida como el estudio de los aspectos cuantitativos de la información que aplica métodos matemáticos para recuperar, sistematizar, analizar, visualizar, evaluar, obtener tendencias y patrones de grandes cantidades de información.²⁻⁴ En esta área de las se identifican cuatro especialidades: a) la *cienciometría*, el estudio de todos los aspectos cuantitativos de la literatura científica y tecnológica que funciona como herramienta para el desarrollo de políticas científicas de países y organizaciones,⁵⁻⁸ b) la *bibliometría*, el método para analizar de manera cuantitativa la literatura científica,⁹⁻¹¹ c) la *cibermetría* (*webometría*), el uso de métodos infométricos y cuantitativos de la *World Wide Web*^{2,4,12-16} y d) la *altmetría*, la creación y estudio de nuevas mediciones basadas en el análisis del uso de la bibliografía en las redes sociales¹⁷ a partir de *tweets*, discusiones de blogs, notas, redes de investigadores, entre otras.¹⁸ Así, cada una de estas disciplinas se encarga de estudiar los aspectos cuantitativos de la información, la ciencia, los documentos, las páginas electrónicas y la socialización de las referencias respectivamente. Las principales revistas en las que se publican este tipo de estudios son: *Scientometrics*, *Journal of the American Society for Information Science (JASIS)*, *Infometrics* y la *Revista Española de Documentación Científica*.

El primer artículo conocido que cuantificó literatura científica lo realizaron Cole y Eales en 1917,¹⁹ quienes contaron las publicaciones de anatomía por países aparecidas entre 1543 y 1860. Años después Lotka en 1926, Bradford en 1948 y Zipf en 1949²⁰⁻²² propusieron modelos de producción de los autores científicos, la dispersión de las publicaciones y la dispersión de las palabras clave

respectivamente, ellos demostraron que la literatura científica tiene la propiedad de mostrar un comportamiento estadístico regular, lo que permitió el desarrollo de los distintos indicadores *cienciométricos* o *bibliométricos* a partir de la literatura científica y técnica.²³

El precursor de estos métodos fue Derek de Solla Price,⁹ otro personajes decisivo para este tipo de estudios fue Eugene Garfield quien constituyó el *Citation Index of Science* en 1955,²⁴ este fue el primer índice de citas que tenía como propósito seguir la trayectoria de un tema específico de investigación a través de las citas, actualmente este enfoque ha sido desarrollado de manera importante por Eugene Garfield,^{8,24-30} Francis Narin³¹⁻³⁵ y más recientemente por Loet Leydesdorff.^{1,36-42}

Aunque se reconoce que la *cienciometría* y *bibliometría* se refieren a objetos de estudios diferentes, convergen en el meta-análisis de grandes cantidades de bibliografía para identificar patrones, relaciones, tendencias e indicadores a partir de la información científica, que han permitido identificar y caracterizar cada uno de los actores y procesos involucrados en la investigación como los investigadores, los grupos de investigación, las instituciones, los países y la producción científica, para determinar su estructura, relaciones y dinámica. Por lo cual, en este trabajo se considerarán sinónimos y se usarán indistintamente.

El objeto de la *cienciometría* y *bibliometría* son precisamente los artículos especializados contenidos en las publicaciones periódicas (revistas) científicas, estos constituyen el insumo y el producto primario de la práctica científica. La aparición de las revistas electrónicas han apresurado el proceso de investigación científica, la dinámica de publicación se ha vuelto eficiente, personalizada, actualizada masiva y abierta, se ha reducido la energía, el costo y el tiempo requeridos para el análisis de la información científica, se han desarrollado nuevas técnicas analíticas, tecnologías de acceso y modelos de organización para explotar las colecciones digitales de manera innovadora como la *bibliometría*, la *minería de textos* (*text mining*), el análisis de redes y la *semántica*. Se diseñan a diario nuevas herramientas para realizar búsquedas más eficientes y precisas, así como para hacer mejores meta-análisis y más extensos. No solo eso, se ha iniciado el uso de estándares, lenguajes y ontologías que permiten la interoperabilidad y la facilidad de compartir los datos y meta-datos digitales, lo que ha propiciado el aumento de la colaboración entre diferentes disciplinas (*interdisciplinariedad*) y ha permitido que los investigadores, estudiantes y educadores localizados en diversas áreas geográficas puedan comunicarse e interrelacionarse de manera más completa, eficiente e inmediata.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3474657>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3474657>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)