

Carrizo Sainero, Gloria.

Profesora titular de Biblioteconomía y Documentación

Universidad Carlos III, de Madrid.

Hacia un concepto de Bibliometría

Resumen:

Se pretende establecer que la *Bibliometría* es una técnica que desarrolla sus unidades de medida basándose esencialmente, en la *Bibliografía*, las *Fuentes de Información* y en las *Ciencias de la Documentación*, base de todas las disciplinas señaladas.

Palabras clave: Bibliometría, Bibliografía, Fuentes de Información, Documentación.

Introducción:

Los fundamentos teóricos y conceptuales de la Bibliometría parten de las siguientes hipótesis:

La Bibliometría tiene su base epistemológica en la Bibliografía.

La Bibliometría como aplicación de la de la Bibliografía, es factor de medición y evaluación de las Fuentes de Información.

La Bibliometría es un método o conjunto de métodos para evaluar la investigación científica.

Estas tres hipótesis constituyen los pilares para formular el concepto de *Bibliometría*.

1. Fundamentos teóricos de la Bibliometría.

Desde su origen hasta la actualidad, la Bibliometría ha estado ligada estrechamente tanto con la Bibliografía como con las Fuentes de Información. Esta relación constituye una dependencia de estas últimas disciplinas, ya que los estudios bibliométricos se llevan a cabo a partir de los análisis de las Fuentes de Información, que constituyen la base sobre la cual se mide la producción científica.

La misma Bibliometría, desde su origen, identifica a la Bibliografía como base fundamental de su desarrollo, e incluso, los propios investigadores de esta disciplina hacen referencia a las Fuentes de Información como el medio sobre el cual se aplican las técnicas bibliométricas, que a su vez, están estrechamente relacionadas con los métodos estadísticos.

La primera denominación que recibe lo que hoy conocemos como *Bibliometría*, es la de *Bibliografía Estadística*, que se aplica por primera vez en el año 1923, por Hulme¹, basándose en la necesidad de efectuar un recuento de las publicaciones existentes que empezaban a ser inasequibles a los investigadores por el gran volumen que estaban alcanzando. Así, a la Bibliografía se le añaden métodos propios de la Estadística para analizar las necesidades de información de los científicos. Éste mismo criterio de Bibliografía Estadística, lo mantiene Raising, en 1962.

2. Bibliometría y Bibliografía.

Sin embargo fue Otlet², en el año 1934, el primer investigador que aplicó el nombre de *Bibliometrie* a la técnica que trataba de cuantificar la Ciencia y a los Científicos. Éste teórico, pionero de las Ciencias de la Documentación, insiste en diferenciar la Bibliometría de la Bibliografía Estadística, ya que desde el origen, la medida o cuantificación de la ciencia se realizaba utilizando técnicas estadísticas que se aplicaban a las fuentes de información.

¹Hulme, E.W. *Statistical bibliography in relation on the growth of modern civilization*. London: Grafton, 1923.

²Otlet, P. *Tratado de la Documentación*. Traducción de Maria Dolores Ayuso. Murcia: Universidad de Murcia, 1996.

López Yepes destaca la tendencia de Otlet para organizar los conocimientos y la permanente persecución de la síntesis que explica como se forman y crecen los conceptos, situando, por encima de todo, su tendencia a la organización racional³.

Desde el punto de vista de Otlet, la Bibliografía se confirma como ciencia general que recoge y clasifica sistemáticamente el conjunto de los datos relativos a la producción, la conservación, la circulación y la utilización de los escritos y de los documentos de toda especie.

En su *Tratado de la Documentación*, establece una serie de nociones respecto a la Bibliometría, entre las que destaca:

a) *En todo orden de conocimiento, la medida es una forma superior que toma el conocimiento. Se pueden constituir en un conjunto coordinado, las medidas relativas al libro y al documento, la bibliometría.*

b) *Las medidas son las relativas a los objetos, a los fenómenos o a los hechos, a las relaciones o leyes. Conciernen lo particular (metría propiamente dicha) o los conjuntos (estadística; concierne a lo que es o debería ser unidad y normalización). Las medidas de las principales relaciones consideradas para una ciencia toman la forma de índices (por ejemplo los geógrafos, considerando las relaciones del agua de lluvia y los territorios, han creado el índice de aridez).*

c) *Los datos adquiridos de la metría en general, de la sociometría en particular, deben considerarse para realizar la Bibliometría. El adagio “omnia in mensura” , todo en la medida, ha llegado a ser la directriz de todas las ciencias que tienden a pasar del estado cuantitativo al cualitativo.*

Otlet sigue realizando el análisis y las razones por las que otras ciencias como la astronomía, la astrología, biología sociología y otras más, tienden a ser cuantitativas y por lo tanto establecen métodos de medida que permiten obtener resultados. En cuanto al libro, apunta el autor:

³López Yepes, José. La construcción epistemológica de la Ciencia de la Documentación. *Teoría de la Documentación*. Pamplona: Eunsa, 1878, p. 31-32.

1) *Las cosas del libro no son apenas medidas, ni en su realidad operativa y material ni en su realidad subjetiva e intelectual, son deseables, pues, esfuerzos en este sentido.*

2) *Las ciencias del libro también deben tender ahora a introducir la medida en sus investigaciones, en tanto que el libro es objeto de psicología, de sociología y de tecnología, sus fenómenos son susceptibles de ser medidos.*

3) *La bibliometría será la parte definida de la bibliología que se ocupa de la medida o cantidad aplicada a los libros (aritmética o matemática bibliológica).*

4) *Todos los elementos considerados por la bibliología son susceptibles, en principio de medida y es preciso tender cada vez más a cubrir datos con la forma precisa de número a pasar del estado cualitativo o descriptivo al cuantitativo.*

Otlet sienta unas bases incipientes de la bibliometría, ateniéndose a diversos factores, como las lenguas, los espacios en los diferentes textos, los coeficientes referidos, entre otras cosas, a los formatos y precios unitarios además de recurrir a la estadística y los índices de comparación; tiene en cuenta la frecuencia de la lectura de un autor o de un libro donde podría observarse una curva de “frecuencia de utilidad” considerando las ediciones realizadas a una obra en función de un autor, del contenido y del momento social en el que este aparece.

En cuanto a la estadística la opinión de Otlet es que, a pesar de su importancia, en relación con el libro, cumple una misión diferente de la bibliometría, y opina que:

La estadística del libro se confunde con la Bibliometría, bien porque hasta aquí se haya aplicado a principalmente a enumerar la cantidad producida de los libros (ediciones). Pero la estadística comienza ahora a extenderse a las tiradas, a la circulación del libro, a las bibliotecas a las librerías, a los precios, etc. Se han emprendido ya considerables trabajos sobre la estadística del libro. Han tratado sobre las cifras absolutas y también sobre los coeficientes. Sin duda no es preciso exagerar el valor de estas cifras, pues las enumeraciones están lejos de ser completas, exactas, comparables. Por otra parte, los coeficientes que podemos obtener no son más que medidas que comparan toda suerte de variaciones, en función de innumerables

variables. Pero teniendo los números que ya poseemos como provisionales, deben ser para nosotros un camino hacia números más exactos y más completos..

Es evidente que para Otlet la Bibliometría mide el contenido del libro y la estadística el continente y sus circunstancias.

Tras lo expuesto, no cabe duda de que los avances en época temprana sobre Bibliometría se deben a Otlet. Habrá que esperar todavía unos años hasta que se puedan encontrar otros tratadistas que dediquen sus estudios a esta disciplina. No obstante, en el criterio de todos los investigadores posteriores como Raising, Price, Carpintero y Tortosa y otros, se constata la idea de que la Bibliografía es la base de la Bibliometría y vienen a coincidir en definir la Bibliometría como el estudio cuantitativo y el análisis de los materiales bibliográficos que permiten la medición o la cuantificación de la información bibliográfica que es susceptible de ser analizada, lo que equivale a considerar la Bibliometría como un método por el cual se aplican tratamientos cuantitativos a las obras escritas y a su comportamiento⁴.

La finalidad de la Bibliografía es la compilación de los repertorios y la forma de utilizar los mismos. Se preocupa de dar noticia de los materiales bibliográficos existentes, documentos o textos que han sido fijados a través de diferentes sistemas; por lo tanto, la Bibliografía da cuenta de los materiales bibliográficos del pasado y de los actuales⁵

De la descripción bibliográfica de los documento que constituyen una bibliografía, se toman los elementos que permiten a la Bibliometría elaborar sus estudios como son: el autor o autores, título general de la publicación periódica o de la publicación monográfica; año de publicación, tipo de documento (artículo, monografía, biografía...), idioma o lengua, resumen -caso de que la bibliografía sea analítica- y palabras clave o descriptores.

⁴Pritchard. A. Statistiscal biography on bibliometrics. *Journal of Documentation*, 1969, vol.25, n°.4, p. 348-349.

⁵Simón Díaz, José. La Bibliografía: concepto y aplicaciones. Barcelona: Planeta, 1991.

Las referencias bibliográficas facilitan a los científicos una gran cantidad de información que deben tener en cuenta para efectuar sus estudios bibliométricos y sin las cuales no podrían realizarlos.

3. Las Fuentes de Información.

La comunicación científica debe de disponer de canales de comunicación variados, pero en general para poner en circulación un mensaje sólo es necesario un emisor o productor, un destinatario y un canal de comunicación. Este canal de comunicación no es otro que las Fuentes de Información.

El emisor o productor puede ser un organismo, una institución o un individuo, ellos ponen en marcha el vehículo de comunicación o mensaje, que llegará a un receptor igualmente organismo, institución o individuo; este mensaje recibido podrá ser transformado en otro u otros que volverán a circular sucesivamente de la misma forma creando siempre nuevos mensajes que originan el crecimiento científico.

Los documentos contienen los mensajes emitidos por los distintos autores como resultado de la creación científica del propio autor del documento. Las Fuentes de Información se construyen con documentos cualquiera que sea el soporte de éstos y siempre que la información que contengan se pueda interpretar para que se logre la función prioritaria de informar y comunicar.

La abundancia de documentos trasladando información tanto divulgativa como especializada dificulta los análisis bibliométricos ante la imposibilidad de poder acceder a todos ellos, por esto se construyen las fuentes de información; éstas, ya sean multidisciplinarias o especializadas, reúnen los documentos que, debidamente analizados, proporcionan los datos o campos bibliográficos que facilitan el recuento, análisis y tratamiento estadístico con los que se realizan los estudios bibliométricos.

4. La Bibliometría como ciencia inter y multidisciplinar.

Una asignatura es interdisciplinar cuando se entrelaza en razón de dependencia o préstamo con otras disciplinas de su mismo entorno científico; será multidisciplinar

cuando sea capaz se saltar de su campo científico y tomar préstamo o prestar a su vez técnicas o conocimientos que auxilien o apoyen en su crecimiento o en su conocimiento a cualquier otra disciplina, materia o ciencia.

La Bibliometría, como asignatura interdisciplinar es auxiliar o instrumento de medida de las distintas materias que forman parte de su campo de conocimiento o sea, de todas aquellas disciplinas que constituyen el panorama curricular de la Biblioteconomía y la Documentación en la que todas las asignaturas se encadenan unas a otras de tal manera que si uno de los eslabones de la cadena falla, difícilmente los restantes podrían entroncare de manera correcta o satisfactoria.

Como ejemplo de esto que hasta aquí se ha expresado no hay que dejar de recordar que la Bibliometría colabora con las fuentes de información para detectar la lagunas existentes en los fondos bibliográficos para la constitución y mantenimiento del depósito documental, o para facilitar el expurgo. Sus análisis se basan en los campos de descripción de los documentos primarios que desarrolla el Análisis Documental en cualquiera de sus facetas: Catalogación, Clasificación o Indización, y ante la imposibilidad de localizar documento a documento, dada la cada vez mayor abundancia de los mismos, recurre a las Bibliografía y Fuentes de Información -impresas o mecanizadas-, para obtener el conjunto de documentos que quiera analizar sobre una materia o sus investigadores.

El desarrollo experimentado por la Documentación y sus técnicas han contribuido de manera notable al origen y consolidación de la Bibliometría, a su vez, ésta también ha tenido un papel destacado en la difusión y aplicaciones de la Ciencia de la Documentación estableciendo entre ambas una simbiosis que ha permitido alcanzar una importante situación de expansión a esta Ciencia.

En cuanto a su carácter multidisciplinar y debido a él, la Bibliometría toma las técnicas de la Estadística para realizar sus estudios, además de las encuestas y los tests, documentos primarios de la Sociología y se ayuda de la Informática para construir los resultados de sus estudios por medio de hojas de cálculo o programas de ordenador

específicos de la Estadística, sin contar con la utilización de las bases de datos que contienen los documentos que analiza. Con todas estas herramientas propias de otros campos del conocimiento se construyen los análisis bibliométricos que analizan la producción científica y de los científicos de los diferentes campos del saber o de la Ciencia.

5. El objeto de la Bibliometría.

Como se dijo en la introducción de este trabajo la Bibliometría tiene su base epistemológica en la Bibliografía; la Bibliometría es un factor de medición de las Fuentes de Información y, además, es un método o conjunto de métodos para la investigación científica. Así pues, en consecuencia:

La Bibliometría estudia la organización de los sectores tecnológicos a partir de las Fuentes de Información.

Mide el crecimiento de la Ciencia por medio de la producción de los científicos aplicando métodos estadísticos y así poder establecer el desarrollo de las disciplinas científicas.

Realiza estudios de consumo de información basándose en los documentos que utilizan los científicos.

Estos análisis se efectúan por medio de las referencias bibliográficas de las publicaciones contenidas en las bibliografías y en las fuentes de información tomando como punto de partida un periodo de tiempo determinado, porque en los instrumentos bibliográficos hay suficiente información sobre documentos primarios para que se puedan hacer estudios bibliométricos de cierta relevancia.

Así pues, la Bibliometría surge de la Bibliografía como una subespecialidad de ésta y se dedica a la cuantificación de los contenidos bibliográficos. Ambas, Bibliografía y Bibliometría son producto de las Ciencias de la Documentación.

6. Aportación a una definición de Bibliometría.

Los estudios bibliométricos se pueden enfocar desde el punto de vista de las Fuentes de Información, que como se viene manteniendo son su base principal. Así, se seleccionan las fuentes de información más idóneas para el desarrollo de la investigación que se quiera efectuar.

También pueden utilizarse los catálogos o catálogos colectivos de títulos de revistas y las fuentes bibliográficas en los que se incluyen los resúmenes de los libros o revistas analizadas para localizar las referencias que reciben los diferentes autores en sus trabajos. Este será un método de medida propio de la Bibliometría: el análisis de citas. La posibilidad de interpretación de estas medidas cuantitativas abre vías para el estudio de las Ciencias.

Partiendo de estas premisas, así como de los fundamentos expuestos se puede se puede sugerir desde el razonamiento expresado a lo largo de este trabajo, que:

La Bibliometría es el conjunto de conocimientos metodológicos para la aplicación de técnicas cuantitativas, destinadas al estudio de los procesos de producción, comunicación y uso de la información científica, con el objeto de contribuir al análisis y evaluación de la Ciencia y la investigación.

Bibliografía.

BALSAMO, L. *La bibliografía. Storia de una tradizione*. Firenze: Sansoni Editori, 1984.

BESTERMAN, T. *Les débouts de la bibliographie méthodique*. París: La Palme, 1950.

BORREGO HUERTA, A. La investigación cualitativa y sus aplicaciones en Biblioteconomía y Documentación. *Revista Española de Documentación Científica*, 1999, vol. 22, nº. 2, p. 159-156.

BRADFORD, S.C. *La Documentation*. London : Crosby Locwood & Son, 1948.

CARPINTERO, H.; TORTOSA, F. *Aplicaciones metodológicas de la bibliometría a la historia de la Psicología: una visión de conjunto*. Valencia: Promolibro, 1996.

KRUMMEL, D.W. *Bibliographies. Their aims and methods*, 2^a ed. London, New-York: Mansell Publishing, 1986.

LÓPEZ YEPES, J. *La Documentación como disciplina: Teoría e historia*. Pamplona: EUNSA, 1995.

MORAVSKY, M.J. ¿Como evaluar la ciencia y a los científicos?. *Revista Española de Documentación Científica*. 1989, vol. 12, nº. 2, p. 313-325.

OTLET, P. *Tratado de la Documentación*. Traducción de María Dolores Ayuso. Murcia: Universidad de Murcia, 1996. *Traité de Documentation. Le livre sur le livre*.

PRITCHARD, A. Statistical biography on bibliometrics. *Journal of Documentation*. 1969, vol. 25, nº. 4, p. 348-349.

SPINAK, E. *Diccionario enciclopédico de Bibliometría, Cienciometría e Informetría*. París: UNESCO, 1996.

ZITT, M.; BASSECOULARD, E. Internationalization of communication: a view on the evolution of scientific journal. *Scientometrics*. 1999, vol. 46, nº.3, p. 669, 685.