

## BIBLIOMETRÍA. CONCEPTO Y FUNCIÓN.

### I. INTRODUCCIÓN

Aunque los historiadores y filósofos siempre han mostrado gran interés por la **Ciencia** como un valioso **objeto de estudio**, hubo que esperar hasta finales del siglo XIX y comienzos del XX para que algunos sociólogos, como **Saint-Simon** o **Max Weber**, pusieran de manifiesto que el pensamiento científico está estrechamente relacionado con la sociedad en la que se produce. Para probar sus hipótesis y premisas, fue necesario desarrollar **estrategias para medir los indicadores sociales de la Ciencia**, germen de lo que a mediados del siglo XX comenzaría a denominarse «**Ciencia de la Ciencia**», en Estados Unidos, o «**Naukovodemia**», en los países del este de Europa.

Con todo, dicha medición de los aspectos sociales de la Ciencia no habría sido posible sin el apoyo de la **CIENCIOMETRÍA**, disciplina metodológica centrada en el análisis cuantitativo de la actividad de investigación científica y técnica, a través de sus diferentes ramas o facetas. Una de ellas es la **BIBLIOMETRÍA**, muy unida, como señala **López Piñero**, a la Documentación.

### II. CONCEPTO Y SITUACIÓN EN ESPAÑA

La **Bibliometría** es la parte de la Cienciometría que aplica **MÉTODOS MATEMÁTICOS Y ESTADÍSTICOS** al estudio de <sup>1</sup>las **publicaciones científicas**, de los **autores** que las producen y de los <sup>2</sup>**elementos bibliográficos** contenidos en ellas, con el objeto de obtener información sobre el comportamiento seguido por la Ciencia y los científicos.

Las técnicas bibliométricas constituyen la **base para medir el esfuerzo y repercusión de la actividad científica**, pues, gracias a ellas, puede cuantificarse, por ejemplo, el número de documentos científicos publicados en un país, tanto por parte de una institución como de un investigador o equipo de investigadores.

El **fin último** de la Bibliometría es, por tanto, **ESTUDIAR LA CIENCIA** a partir del **análisis de las publicaciones científicas** divulgadas en un determinado territorio o campo del saber.

#### LA BIBLIOMETRÍA EN ESPAÑA

La primera alusión al estudio de esta disciplina en España fue realizada por **Ortega y Gasset** en su obra **La misión del bibliotecario** (1935). En ella, expresaba la necesidad de contar con una **estadística de las ideas**, que permitiera precisar cuándo surgen, su periodo de expansión y vigencia y el declive de las mismas.

En la década de los 70, el mencionado **López Piñero** y **María Luz Terrada** introdujeron por primera vez la metodología bibliométrica en España, aunque no sería hasta **1993** cuando **Ferrero** publicase el **primer manual de Bibliometría en nuestro país**.

En la actualidad, las **instituciones que lideran los estudios bibliométricos españoles** son fundamentalmente dos: la **UCM**, a través de su Facultad de Psicología, y el **INSTITUTO DE ESTUDIOS DOCUMENTALES SOBRE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (IEDCYT)**, antiguo **CINDOC**. La **Revista Española de Documentación Científica**, por su parte, es la encargada de publicar todo lo relacionado con esta disciplina, no demasiado extendida en nuestras fronteras, a pesar de que su enfoque es fácilmente asumible por cualquier especialidad científica.

### III. LEYES BIBLIOMÉTRICAS

Con el desarrollo de la Bibliometría como disciplina empírica, se han ido enunciando **LEYES** para mostrar el comportamiento y progresión de la **información científica** y de su principal vehículo de transmisión, la **revista especializada**. Las tres leyes bibliométricas por excelencia son:

#### A) Leyes de Price:

1. **LEY DE CRECIMIENTO EXPONENCIAL DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA**, que constata cómo ésta crece a un ritmo muy superior al de otros procesos o fenómenos sociales, como la población o la renta. Según Price, el crecimiento de la información científica tiene forma de "**curva logística**", pues es tal que, cada 10 ó 15 años, se duplica hasta alcanzar su techo o límite de saturación.
2. **LEY DE ENVEJECIMIENTO U OBSOLESCENCIA**, que alude a la rapidez con que la literatura científica pierde vigencia. Cuanto más antiguo es un recurso científico menos se cita y más va cayendo, poco a poco, en el olvido.

**B) Ley de Bradford o LEY DE DISPERSIÓN DE LA LITERATURA CIENTÍFICA**, según la cual la mayor parte de trabajos relativos a una misma disciplina se concentran en un número reducido de revistas (muchos trabajos ↔ pocas revistas).

**C) Ley de Lotka o LEY DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS AUTORES CIENTÍFICOS**, en virtud de la cual tan sólo una pequeña proporción de autores es la responsable de la mayoría de los trabajos científicos. Así, a medida que aumenta el número de trabajos sobre una determinada materia, disminuye el número de autores (muchos trabajos ↔ pocos autores).

#### IV. INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS

Para **Ernesto Spinak**, un **INDICADOR CIENTÍFICO** es «una medida que proporciona información sobre los **resultados de la actividad científica** en una institución, país o región del mundo». Los indicadores más comunes y, a su vez, los más sencillos y utilizados son los ideados para recontar publicaciones y referencias bibliográficas:

❖ **Indicadores de PRODUCCIÓN (basados en el recuento de publicaciones).**

Contabilizan el número de publicaciones científicas existentes dentro un campo de especialización. Se trata, pues, de una medida cuantitativa para conocer la producción científica, aunque no deja de ser algo parcial, ya que la publicación de artículos sobre un tema concreto puede verse condicionada por factores sociales o políticos, como la simple búsqueda de prestigio o reconocimiento personal.

❖ **Indicadores de VISIBILIDAD O IMPACTO (basados en el recuento de citas).**

Computan el número de referencias que ha recibido un determinado artículo o trabajo científico para conocer el impacto del mismo en la comunidad científica. Este dato puede ser igualmente algo engañoso, pues el número de veces que aparece citado un documento no siempre se corresponde con la calidad de la investigación (amiguismo).

La principal fuente encargada de recoger las alusiones que unos científicos hacen a los trabajos de otros es una **base de datos del ISI** (*Institute for Scientific Information*) llamada **SCIENCE CITATION INDEX (SCI)**. Ésta posee un famoso suplemento titulado **Journal Citation Reports (JCR)**, comúnmente conocido como “**índice de impacto**”, que recopila información estadística sobre las revistas más citadas y representativas. Tan sólo con figurar en el JCR, dichas publicaciones pasan a ser las más visibles y prestigiosas dentro de su especialidad.

Este tipo de repertorios, dedicados al estudio de citas entre científicos, tienen hoy por hoy una enorme **importancia**, si bien **no están exentos de críticas**, principalmente porque las revistas analizadas por las bases de datos del ISI se limitan demasiado al ámbito anglosajón, dejando sin apenas representación a otras publicaciones de calidad de otras partes del mundo. Además, tampoco conviene olvidar las posibles **presiones e influencias sociales o políticas** que pueden impulsar a un autor a incluir, o no, determinadas referencias en sus trabajos.

❖ **Otros indicadores reseñables son los de:**

- **CIRCULACIÓN**, que estudian la presencia de documentos científicos dentro de las bibliotecas y demás bases de datos.

- **DISPERSIÓN**, que muestran el total de revistas especializadas que concentran la mayoría de trabajos científicos.
- **COLABORACIÓN**, que relacionan la variable "agentes científicos y publicaciones conjuntas".
- **DISTRIBUCIÓN ESPACIAL**, que identifican los centros de investigación relevantes.

En todo caso, **la aproximación bibliométrica más aceptable es aquella que combina múltiples indicadores**, ya que, cuanto mayor sea la variedad de parámetros utilizados, mayor será la probabilidad de percibir la evolución real de la investigación científica.

## V. FUNCIONES Y APLICACIONES DE LA METODOLOGÍA BIBLIOMÉTRICA

La metodología bibliométrica debe cimentarse, ante todo, en una **buena definición inicial** de: a) el **nivel de análisis** contemplado (área geográfica, autor, disciplina, etc.); b) las **fuentes** que vayan a ser estudiadas (primarias, como revistas científicas, patentes, congresos, etc. o secundarias, como bases de datos); y c) la **temática** que vaya a ser examinada. Sobre esta base, la aplicación de la **Estadística** y de la **Informática** durante el proceso permitirá manejar datos de forma automática y dará lugar a un reflejo más objetivo y fiel de la realidad científica. Los resultados obtenidos a partir de tal metodología ayudarán a guiar y orientar a los usuarios o al personal en los siguientes campos básicos:

### 1. EVALUACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LAS POLÍTICAS CIENTÍFICAS

Los datos recopilados a partir de los estudios de **productividad e impacto de autores e instituciones** son importantes elementos de juicio a la hora de canalizar ayudas económicas y de racionalizar los recursos I+D. Como es lógico, la labor científica e investigadora no puede ser valorada únicamente mediante indicadores bibliométricos, pero sí resultan de gran ayuda.

### 2. PLANIFICACIÓN BIBLIOTECARIA

Los estudios bibliométricos pueden contribuir a la configuración de las políticas de adquisición, descarte de fondos y distribución presupuestaria en las bibliotecas y centros de documentación.

### 3. ESTUDIOS REALIZADOS POR LOS USUARIOS

Las técnicas bibliométricas también pueden ser altamente útiles para los usuarios, ya que las referencias bibliográficas incluidas por los científicos en sus trabajos pueden guiarles hacia más revistas o libros fundamentales relacionados con el objeto de sus investigaciones.

#### 4. ESTUDIOS SOBRE LA DISCIPLINA CIENTÍFICA

Se ha observado que, en el caso de la **Historia** y **Sociología de la Ciencia**, los investigadores utilizan cada vez más estas nuevas técnicas como complemento a los métodos cuantitativos y cualitativos tradicionales. A través de la Bibliometría se pueden **corregir**, por ejemplo, los **errores de percepción** de ciertos estudiosos respecto a la aceptación generalizada de un autor dentro de una disciplina.

#### 5. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Aunque no sea su objetivo prioritario, el análisis bibliométrico también puede dar a conocer **grupos** líderes en la investigación científica, **empresas** especializadas en áreas tecnológicas concretas, **progresos** científicos por países o **lagunas** en las investigaciones que puedan ser completadas.

#### 6. CONCESIÓN DE AYUDAS A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

No en vano la práctica totalidad de **entidades públicas o privadas** (fundaciones, bancos, etc.) suelen realizar estudios bibliométricos antes de tomar decisiones relativas a la concesión de ayudas a la investigación.

### VI. CONCLUSIÓN

La Bibliometría se encuentra hoy marcada por la necesidad de **analizar y evaluar la actividad científica con relación a los recursos destinados a ella**. Como ha quedado de manifiesto, las aplicaciones de los estudios bibliométricos son múltiples y variadas, si bien suelen utilizarse para obtener una visión completa de la producción científica de un país, autor o institución.

No obstante, y a pesar de sus múltiples ventajas, los resultados de los análisis bibliométricos deben observarse siempre con **cautela**, teniendo muy en cuenta las **críticas** anteriormente mencionadas, en especial las posibles subjetividades a la hora de mencionar una determinada publicación o a un determinado colega y las carencias de los repertorios de citas existentes.

Por último, cabe resaltar la **importancia del papel del documentalista** en el desarrollo de la Bibliometría y, por consiguiente, en el desarrollo científico de cada país.

## PUNTOS TRATADOS EN EL TEMA

**BIBLIOMETRÍA. CONCEPTO Y FUNCIÓN.****I. INTRODUCCIÓN****II. CONCEPTO Y SITUACIÓN EN ESPAÑA****LA BIBLIOMETRÍA EN ESPAÑA****III. LEYES BIBLIOMÉTRICAS****A) LEYES DE PRICE:****1. LEY DE CRECIMIENTO EXPONENCIAL DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA****2. LEY DE ENVEJECIMIENTO U OBSOLESCENCIA****B) LEY DE BRADFORD o LEY DE DISPERSIÓN DE LA LITERATURA CIENTÍFICA****C) LEY DE LOTKA o LEY DE LA PRODUCTIVIDAD DE LOS AUTORES CIENTÍFICOS****IV. INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS**

- ❖ **INDICADORES DE PRODUCCIÓN (basados en el recuento de publicaciones)**
- ❖ **INDICADORES DE VISIBILIDAD O IMPACTO (basados en el recuento de citas)**
- ❖ **OTROS:**

- **Indicadores de circulación**
- **Indicadores de dispersión**
- **Indicadores de colaboración**
- **Indicadores de distribución espacial**
- **etc.**

**V. FUNCIONES Y APLICACIONES DE LA METODOLOGÍA BIBLIOMÉTRICA**

- 1. EVALUACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE POLÍTICAS CIENTÍFICAS**
- 2. PLANIFICACIÓN EN BIBLIOTECAS Y CENTROS DE DOCUMENTACIÓN**
- 3. ESTUDIOS REALIZADOS POR LOS USUARIOS**
- 4. ESTUDIOS SOBRE LA DISCIPLINA CIENTÍFICA**
- 5. BÚSQUDA DE INFORMACIÓN Y ESTADO DE LA CUESTIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**
- 6. CONCESIÓN DE AYUDAS A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

**VI. CONCLUSIÓN**

\*Buena definición: La **Bibliometría** es una parte de la **Cienciometría** que aplica métodos matemáticos y estadísticos a toda la literatura de carácter científico y a los autores que la producen, con el objetivo de estudiar y analizar la actividad científica. Para ello se ayuda de **leyes bibliométricas**, basadas en el comportamiento estadístico regular que a lo largo del tiempo han mostrado los diferentes elementos que forman parte de la Ciencia. Los instrumentos utilizados para medir los aspectos de este fenómeno social son los **indicadores bibliométricos**, medidas que proporcionan información sobre los resultados de la actividad científica en cualquiera de sus manifestaciones.