

Artículos

La bibliografía, bibliometría y las ciencias afines

[Nuria E. Pérez Matos I](#)

“Pues bien, he aquí donde veo yo surgir la nueva misión del bibliotecario, incomparablemente superior a todas las anteriores. Hasta ahora se ha ocupado principalmente del libro como cosa, como objeto material. Desde hoy tendrá que atender al libro como función viviente: habrá de ejercer la policía sobre el libro y hacerse domador del libro enfurecido.»

Resumen

Se describen las características esenciales que revelan el surgimiento de una incipiente cultura digital en la actualidad, a partir de los cambios que acontecen en la llamada sociedad de la información. Se presenta a la bibliografía como una nueva ciencia en el complejo mundo bibliológico-informacional y se define a la bibliometría como su ciencia métrica. Se estudia el surgimiento y la importancia de las publicaciones en la ciencia, así como las posibilidades que ofrecen los formatos electrónicos. Se analiza la bibliometría como ciencia que parte de los elementos descriptivos de la documentación científica y la necesidad de valorar la tipología documentaria para la obtención de resultados que reflejen con mayor precisión el fenómeno científico. Se reflexiona sobre la importancia de la bibliometría en la gestión de información y del conocimiento; se considera el trabajo bibliotecario como el más antiguo y profesional en la organización de la información.

DeCS: PROCESAMIENTO AUTOMATIZADO DE DATOS; BIBLIOMETRIA; BIBLIOGRAFÍAS; CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN; FIRMA EDITORA

El conocimiento humano, esencia de las ciencias, es actualmente el resorte de la excelencia económica. Su base es sin dudas la información. La información representa lo que fue la tierra en la sociedad agraria o feudal o lo que significaron las máquinas en la sociedad industrial. La información constituye el principal recurso de cualquier organización y de hecho es la base donde descansa la cultura de la humanidad.

Cuando se habla de cultura, se piensa en el conjunto de hábitos y costumbres, formas, manifestaciones, relaciones humanas, que pasan de generación en generación donde el hombre es sin duda el eje cambiante y fundamental en esa herencia de conocimientos. La cultura, término interdisciplinario, es la plataforma donde descansan los grupos sociales que se forman a partir del individuo, ella lleva implícita los paradigmas sociales que influyen en sus transformaciones y que condicionan la aparición de nuevas culturas.

Las diferentes épocas se caracterizan por sus cambios, indiscutiblemente transcurren tiempos cambiantes donde el paradigma tecnológico condiciona y provoca replanteamientos en todas las esferas de la sociedad y del conocimiento. La cultura digital no será aquella época en que se trabaje apretando botones o donde la realidad virtual sea el entorno de comunicación por excelencia del hombre. Cultura digital es esta época nueva en que se vive y comparte al enviar un correo electrónico, bajar un MP3 del controvertido *Napster*,

ver un DVD, o pagar con tarjeta de crédito. Cultura digital es una nueva cultura, condicionada por la revolución tecnológica actual, como paradigma imperante que cuestiona las nuevas relaciones humanas establecidas a través de las nuevas ofertas de servicio digital y los cambios que enfrenta la economía mundial cada vez más marcada por la información como principal recurso económico.

La cultura digital cuestiona la política, las ciencias, incluso la estética. Hablar de cultura digital es, acercarse al análisis de la impresionante y gigantesca convergencia de las fuerzas tecnológicas en constante crecimiento, los medios de comunicación y los procesos sociales y económicos inmediatos que están transformando con una feroz contundencia nuestra forma de vivir, de percibir y de relacionarnos con el mundo que nos rodea. La cultura digital no es una «euforia contemporánea» que como muchas otras modas provoca determinados comportamientos y formas de vida efímeras y pasajeras; tampoco es una «subcultura» como algunos autores la han llamado creyendo que sus mecanismos y formas han llegado a su límite. Definitivamente, la cultura digital no es algo que «ya es», sino que está siendo, la estamos creando e indudablemente la estamos validando como presencia innegable y fuerza incontenible.²

El principal recurso en la nueva cultura digital es la información. La cultura digital sumida en la globalización, se desarrolla y ejecuta en países desarrollados, se observa cada día el fenómeno en la interacción social del ser humano; sin embargo, contradictoriamente en otros países, en la comunicación continúa primando la oralidad. Si se hace un alto ante los portadores de la información o el medio a través del cual ella se ha transmitido en la historia de la humanidad, tres son sus culturas: la oral, la escrita y la digital. Cualquier cambio en el medio implica temor y los individuos por su propia naturaleza, así como por la acción de distintos factores, entre ellos los generacionales, adoptan posturas convencionales o estáticas frente a los cambios que la ciencia y la tecnología han impuesto en las relaciones sociales. El cambio de la cultura oral a la escrita incluyó cierta fricción. En el siglo V A.N.E., hubo una enorme disputa por el cambio cultural que significó pasar de una cultura oral a otra escrita. Sócrates pone en guardia contra los falsos maestros que en una cultura escrita pueden aparecer. Platón, cree por el contrario, que en una cultura oral todo el esfuerzo dedicado a recordar impide una atención crítica y considera que la escritura pondrá a todos en condiciones de razonar y elegir. “Quien sepa leer podrá conocer de primera mano, sin intermediarios (poetas) que le cuenten, cómo es el mundo. Quien sepa leer -escribe Platón- será libre.”³

Pero como se dijo, existen muchos países que todavía interactúan sobre la base de la oralidad, muy lejos de alguna interacción digital. Independientemente de la disparidad terrenal, la cultura digital no queda exenta de su incipiente nacimiento, porque como fenómeno aún está en proceso, sujeta a cambios y consolidación. El desarrollo científico-tecnológico responde a intereses muy concretos relacionados con las riquezas y con el poder hegemónico, es por eso que se observa, detrás de cada avance científico-técnico, la influencia de las grandes transnacionales y los países desarrollados fundamentalmente.⁴ En este sentido, la información es sinónimo de riqueza. Con respecto a este punto, Jorge Nicolín en el Primer Foro de Cultura Digital, celebrado en noviembre de 1999, en México dijo: «La falta de información es una nueva forma de pobreza que implica serias limitaciones, no sólo en lo material, sino en lo espiritual, porque no hay nada grave entre las naciones, que la desigualdad de conocimientos que genera la disparidad de oportunidades. Entre un ser humano informado y otro carente de información, hay todo un abismo»⁵

Toda cultura está formada por las sociedades que la representan, definen y concretan para cada caso. El hombre es el principal elemento social y la manera de interactuar con el medio define la sociedad y enriquece la cultura.

La sociedad de la información

Muchos teóricos denominan la época actual como sociedad de la información, sociedad del conocimiento, sociedad digital, etcétera. La base para denominarla así es la influencia del paradigma tecnológico imperante, que ha ocasionado cambios en las relaciones humanas y en la forma de vida. Esto se ha favorecido por el avance y actual desarrollo de las comunicaciones electrónicas. Viviana Fernández Marcial menciona como cambios fundamentales en la sociedad de la información los siguientes:⁶

- La información deja de ser un valor por sí misma y se convierte en valor en la medida en que se utiliza con inteligencia.
- La verdadera innovación está en el cambio de mentalidad del individuo.
- La sociedad de la información modifica los patrones de la educación básica.

- La sociedad de la información es una sociedad que aprende.
- La información es más accesible en las organizaciones y en la sociedad.
- El uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) y de la información son cotidianos.

Antes de definir cuál es el nuevo perfil de gestor que demanda la sociedad digital, es necesario señalar las transformaciones esenciales que tendrán una incidencia directa en la determinación de dicho perfil. Estos son, los cambios en la vida laboral, así como las nuevas formas de educación y enseñanza.⁶ Todos los cambios se mueven alrededor del mundo de la información, por esto los sistemas de información y sus usuarios son los encargados de asimilarlos y surgir con nuevos componentes y elementos. La propia autora plantea que los elementos de mayor influencia en ambos son:

Sistemas de información

- El predominio del acceso a la información sobre su conservación.
- La descentralización de las unidades productoras de información (cualquiera desde cualquier lugar y en todo momento puede obtener fácil y rápidamente información a bajo costo).

Usuarios

- Los usuarios son expertos en el manejo de información.
- Existen especialistas en el uso de las tecnologías.
- Los usuarios son mejores, están formados como consumidores de información, por consiguiente presentan mayor nivel de expectativas.
- La información es parte del éxito de los usuarios, su demanda de información es alta, específica y cualificada.
- Los usuarios disponen de poco tiempo y necesitan la información just in time.
- Los usuarios dominan un segmento de la información básica y demandan, por tanto, nuevos valores añadidos para asimilar más información.⁶

Indiscutiblemente, en esta sociedad se ha sustituido el sector industrial por el de los servicios, ha centrado su interés en el tratamiento y el uso de la información de manera tal que constituye hoy un elemento imprescindible para el desarrollo empresarial y el de la nación como un todo. Esta sustitución no quiere decir que la producción de bienes de consumo disminuye, sino que se personaliza, cada vez se produce más aquello que responde a necesidades humanas específicas y en ese punto es que se necesita el conocimiento. No se trata de poseer información solamente, sino de desarrollar el aprendizaje, de convertirla en conocimiento para que conduzca a la decisión. La principal cualidad del individuo es su capacidad para aprender. Las universidades no pueden cambiar los planes de estudio a la misma velocidad que se transforma el conocimiento. Al respecto se habla incluso, de caducar los títulos universitarios cada cierto tiempo; cuando el individuo no es capaz de aprender en tres años algo nuevo en su materia se le debe retirar su título. ⁷ Se discute sobre diversos temas, todos alrededor de la información y su evolución hacia el conocimiento y del papel del individuo frente a este.

De igual forma que se necesita la información, su exceso puede provocar un retraso similar al de su carestía. Alfons Cornella denominaba este padecimiento como “infoxicación”. ⁸ Saber lo que realmente se necesita es difícil para cualquier individuo. Es imposible leer todo sobre una necesidad temática específica. La explosión de la información se inicia con la aparición de la imprenta y el desarrollo científico-técnico de la humanidad. Hoy el número de documentos existentes se multiplican de forma desmedida y aparecen cada vez más nuevos formatos para soportar la información. Uno de los requerimientos de esta sociedad es la creación de intermediarios capaces de gerenciar la información, de brindar aquella que realmente se necesita y de mantener el intercambio informacional con vistas a que el individuo obtenga constatemente la información necesaria y solucione los cuestionamientos científicos propios de este mundo altamente informatizado.

Ciencias que facilitan la recuperación de la información

La institución donde los hombres desde la antigüedad acuden en busca de conocimiento son las bibliotecas. El papel que desempeñaron estas inmaculadas instituciones en épocas anteriores no tiene ninguna relación

con la diversidad de servicios que brindan actualmente. En esta nueva época, el individuo interacciona cada vez más con la tecnología, incluso, en sus labores domésticas y el quehacer diario. El propio medio cada día exige nuevos conocimientos que sólo es posible obtener mediante la información.

Los bibliotecarios han sido históricamente los dueños del mundo de la recuperación de información. Un buen bibliotecario no entregará una larga lista de documentos y recursos de información al que pregunta. Ellos están entrenados para evaluar los recursos de información y para medir diferentes indicadores de calidad.⁹ Independientemente de que la labor del bibliotecario, como intermediario de la información, es conocida por todos y es tan milenaria como el surgimiento de las primeras bibliotecas, hay que reconocer que las ciencias que estudian el fenómeno informacional no surgen a partir de la aparición de las instituciones que las caracterizan y que aún más antigua que las bibliotecas son los archivos.

Los primeros documentos escritos que se conocen son de carácter administrativo o legal, como los títulos de propiedades o documentos de negociaciones, los cuales no contemplaban objetivo alguno de difusión. El trabajo de los archivos es tan antiguo como el trabajo bibliotecario. El desarrollo bibliotecológico comenzó con los procedimientos y técnicas. A pesar de ser un trabajo que data de lejanos tiempos, no se puede hablar de ciencias bibliotecológicas hasta los siglos XIX y XX.¹⁰ Esto se debe a que las funciones de estas primeras bibliotecas se centraba en la conservación del material y el trabajo netamente técnico. La bibliotecología como ciencia se ha caracterizado por estudios e investigaciones dedicadas a resolver problemas prácticos en tanto que su teoría, algo escasa aún, se ha centrado en la descripción de los fenómenos bibliotecarios, así como de focalizar los problemas de la información y la comunicación.

La modernidad otorgó nuevos matices a la bibliotecología, tomaron auge los estudios teóricos y científicos. Con respecto a su consideración como ciencia existen diferentes criterios, algunos autores la denominan bibliotecología, en cambio, otros la biblioteconomía.¹⁰ Independientemente del nombre, hoy el fenómeno bibliotecario, además de incluir el estudio de la biblioteca como la institución que le dio vida, se sumerge y transforma en una serie de procesos que se distancian mucho de lo que fue la bibliotecología a mediados e incluso durante el recién finalizado siglo XX.

Para la ciencia bibliotecológica, el surgimiento de la documentación representó cierta fricción. Posteriormente, en la década del 60, el desarrollo alcanzado en las industrias y las empresas hace que nazca dentro del profesional de la información, hasta el momento conocido como bibliotecario, un nuevo individuo que presta ciertos servicios diferenciados a determinados usuarios, en particular, utilizando las posibilidades que comienza a brindar la computación. Esta actividad empleó acorde con el desarrollo alcanzado por la ciencia contemporánea, nuevas técnicas avanzadas que llevaron, no sólo al procesamiento analítico-sintético de la información, sino a la búsqueda de información específica para solucionar problemas científicos determinados. Se presenta el término documentación, utilizado por primera vez por Paul Otlet, para designar la ciencia y las técnicas que se ocupan del documento. La palabra documento adquirió un sentido más amplio que el término libro, por tanto, documento abarcó entonces no sólo los manuscritos e impresos sino también a otro cualquier portador de información. La documentación creó una nueva mentalidad que amplió gradualmente la extensión de los límites de la biblioteconomía tradicional y se incluyó en sus prácticas; se convirtió consecuentemente, en una especialidad dentro de la biblioteconomía, con origen en el desarrollo acelerado de los servicios de referencia, ante la creciente exigencia de reunir, tratar y seleccionar, de forma cada vez más rápida, fácil, uniforme y sistematizada, los diversos materiales bibliográficos necesarios a los usuarios.¹⁰ En esta época surgieron los “informáticos”, denominación que recibían los profesionales graduados de otras especialidades y que se dedicaban al tratamiento documental. La esencia del enfoque era: ¿quién mejor que un físico para brindar información de física?

El término documentación con el decursar del tiempo devino en ciencias de la información, a pesar de contener un objeto de estudio específico y de constituir una disciplina demasiado joven, esto si se compara con la bibliotecología o la archivística. Ella asimiló también de los procesos tradicionales de selección, descripción, organización, preservación y difusión propios de las mencionadas ciencias.

La bibliotecología y las ciencias de la información son disciplinas científicas relacionadas con el universo informacional. El desarrollo alcanzado por las ciencias en la actualidad acentúa el carácter interdisciplinario de la actividad científica, contribuye a la diferenciación y al surgimiento de nuevas disciplinas. Los procesos o técnicas específicas de la bibliotecología antigua son hoy disciplinas con un basamento teórico y filosófico. El trabajo de los archivos, con sus características particulares y un objeto de estudio específico, condujo a la aparición de la archivología, de la misma manera que para algunos teóricos la ciencia que se

ocupa de las compilaciones bibliográficas, sus leyes y principios se le denomina bibliografología.

El contenido de estas disciplinas es más amplio que las actividades que realizan las instituciones típicas de cada esfera. No se puede decir que la bibliotecología estudia lo que sucede en las bibliotecas, porque también realiza actividades típicas de la archivología, la bibliografología y la ciencia de la información. La diferencia fundamental entre estas disciplinas radica en las demandas de información que satisfacen y el ciclo de circulación social de la información, que las condicionan en primera instancia y principalmente, los productos de información propios de cada una de ellas. Los objetos de estudio de cada disciplina se definen como su actividad afín, sus leyes, principios y estructura. De esta manera, la bibliografología tiene como objeto de estudio la actividad bibliográfica, sus leyes, principios y estructura. La actividad bibliográfica se define a partir del conjunto de elementos esenciales e históricos que determinan la creación y uso social de las compilaciones bibliográficas. La actividad bibliotecaria, a partir del conjunto de elementos que definen el uso social de las colecciones de las bibliotecas, la actividad archivística con sus colecciones de archivo, por su parte la ciencia de la información mantiene la actividad científico-informativa que es el conjunto de elementos esenciales que definen el uso de la información lógica y cibernética.¹¹

La bibliografía o bibliografología como ciencia y como técnica

El trabajo bibliotecario de carácter científico más antiguo que se conoce son las compilaciones bibliográficas. De las causas de su surgimiento se ha hablado poco y su historia resulta tan rica e impresionante que es imposible detenernos en ella; pero por sólo recordar el trabajo bibliotecario-bibliográfico comienza a ejercerse desde las fundaciones de las bibliotecas, de esta manera ya en el siglo III A.N.E, la obra *Pinakes de Calímaco de Cirene*, director de la biblioteca de Alejandría y bibliógrafo, contemplaba la catalogación y clasificación por orden de materias de los fondos de la biblioteca y es uno de los primeros trabajos bibliotecarios conocidos. La realidad es que las bibliografías como repertorios, cuentan con sus técnicas y su propia teoría las que las han llevado al desarrollo de la ciencia bibliográfica actual.

El historiador *Charles-Victor Langlois* (1863-1929) en 1904 se debatió en qué hacer para que el público esté en condiciones de informarse, con rapidez y seguridad, sobre los recursos de toda especie que ofrece la enorme biblioteca acumulada por los escritores de todos los tiempos y de todos los países, es decir, el patrimonio literario y científico de la humanidad. Tal es el enunciado más general del problema bibliográfico.”¹²

¿Qué es una bibliografía o compilación bibliográfica?

Según *L. N. Malclés*, bibliotecaria de la Sorbona, en su libro *Les sources du travail bibliographique*, consideraba que bibliografía es el conocimiento de todos los textos publicados, (impresos, sería mejor) o multigráficos. Se funda en la investigación, identificación, descripción y clasificación de estos documentos con el propósito de organizar servicios o construir instrumentos destinados a facilitar el trabajo intelectual.¹³ Por otra parte, *Setián* plantea que una compilación bibliográfica es el conjunto de registros que contienen la descripción de forma o de forma y contenido de cualquier tipo de documento, sean estos manuscritos, impresos, audiovisuales o electrónicos y se hayan concebido o no para su difusión.¹¹

Las bibliografías o compilaciones bibliográficas describen la documentación de determinada rama del saber y responden a ciertas normas de descripción documental. Los documentos pueden estar en cualquier soporte y la concentración de su flujo documentario es justamente la temática a tratar. Sus clasificaciones son múltiples, existen las bibliografías nacionales que registran todo lo que publica un país o nación, lo que publican los autores de ese país y lo que se publica sobre el país, esto es, el patrimonio editorial de una nación. De igual forma existen las bibliografías locales con similar objetivo. Se conocen también las bibliografías temáticas que como su nombre lo indica, se refieren a un tema en específico y las bibliografías de personalidades dedicadas a la descripción de la documentación del creador y la crítica que ha recibido acerca de su obra. Independientemente de su tipo, las bibliografías no son más que una herramienta de localización, a través de sus datos, de la información que organiza. Es un medio que facilita, agiliza y simplifica la recuperación del documento por lo que es y fue un recurso en la gestión de información. Muchos son los estudios que de estos flujos bibliográficos se desprenden, los conocidos estudios bibliométricos por ejemplo, pero ellos se tratarán más adelante.

Indiscutiblemente las compilaciones bibliográficas como producto de la ciencia bibliográfica, son repertorios que responden a normas preestablecidas de elaboración y asentamiento pero que a su vez diseminan el conocimiento. Aún en la actualidad, la actividad bibliográfica se envuelve para muchos teóricos en la conocida discordia sobre si es una técnica o una ciencia. Este punto habría que valorarlo desde diferentes ópticas. Si se observa la bibliografía como la actividad relacionada con determinadas normas preestablecidas en la que sólo su conocimiento y aplicación bastan para la elaboración de los repertorios bibliográficos, entonces se podría estar hablando de una técnica. Así estuvo considerada durante muchos años la bibliografía, como el conjunto de elementos que describen a los documentos desde el punto de vista formal y de contenido y que no pretendía ir más allá de su localización. Habría que preguntarse hoy, sobre la base del desarrollo tecnológico, las nuevas funciones de los profesionales de la información y la transformación de la información en recurso, si las compilaciones bibliográficas cumplen iguales objetivos.

Ya en 1976 *Domingo Buonocore* planteaba que hoy la bibliografía tiene una significación distinta y más compleja por lo que se le pueden señalar cuatro aspectos: 1. como disciplina autónoma, aspira a constituirse en una ciencia, con fundamentos culturales, método especial y fines propios, el bibliógrafo puro, la cultura como una tarea especulativa en sí misma; 2. como técnica, la bibliografía es el arte de describir y anotar los impresos, en este sentido es similar -no idéntica- a la catalografía; 3. como erudición, es el conocimiento de libros, de su valor intrínseco, del mérito de sus diversas ediciones; 4. como documentación, la bibliografía consiste en la nómina de escritos o libros referentes a una materia determinada. En este último sentido puede afirmarse que la bibliografía es anterior al libro impreso. En efecto desde el mismo momento en que existió una literatura manuscrita se sintió, por parte de los hombres de ciencia, la necesidad de reseñarla para conocimiento de los demás.¹³

No se puede pensar solamente en los repertorios bibliográficos como aquella lista de los siglos XIX y XX. Los primeros repertorios bibliográficos replantearon la misión bibliotecaria; era necesario transcurrir de la conservación a la difusión. En los inicios de la automatización, los repertorios bibliográficos contenían los elementos para conformar los campos de las bases de datos bibliográficas. Actualmente los elementos de las descripciones bibliográficas son los denominados metadatos.¹⁴ La técnica de normalización de la relación bibliográfica se ha transformado en uno de los principales componentes de la organización de la información actual y por ende, del conocimiento, hecho que demuestra su carácter científico. No se puede hablar de la bibliografía enmarcándola sólo dentro de su técnica sino que se debe tratar como una ciencia con su propia teoría, formada a partir del desarrollo de la humanidad hasta el presente. La bibliografía como ciencia no depende de quién la elabore (profesional de la información o especialista de la materia), la bibliografía como ciencia responde a un fenómeno informacional actual en el cual se involucran las ciencias documentales, caracterizadas por una constante interdisciplinariedad que las entremezcla y provoca que sus límites se pierdan entre una y otra.

La bibliometría como ciencia

La introducción de las matemáticas a las disciplinas sociales tienen sus antecedentes en la doctrina de Augusto Comte, filósofo y matemático francés (1798-1857), denominada "positivismo". El positivismo consiste en no admitir como válidos científicamente otros conocimientos, sino los que proceden de la experiencia, rechazando, por tanto, toda noción *a priori* y todo concepto universal y absoluto.¹⁵ Esta doctrina tuvo gran influencia en los siglos XIX y XX, aunque actualmente es cuestionada por parte de los teóricos.

Una de las tendencias de la ciencia es la aplicación cada vez más frecuente de las matemáticas y las estadísticas a las llamadas disciplinas sociales. Este proceso conocido como matematización del conocimiento científico en el campo específico de las ciencias sociales se desarrolla en dos vertientes: una, en la que se crean modelos matemáticos específicos que describen procesos y fenómenos sociales reales y la otra, la medición, análisis e interpretación de esos fenómenos, pero a partir de modelos matemáticos establecidos.¹⁶

La modelación matemática en la actividad bibliotecaria surge dentro del marco de la ocurrencia de este proceso en las ciencias sociales y presenta una gran vigencia en la actualidad. A las ciencias que estudian y aplican estas técnicas se les conocen como ciencias métricas y dentro de las disciplinas del conjunto bibliológico-informacional, adoptan los nombres de acuerdo con su objeto de estudio.

Cada ciencia métrica responde a un objeto de estudio de las ciencias bibliológico-informacionales. Las matemáticas aplicadas a las ciencias sociales contribuyen a la solución de problemas prácticos y al desarrollo de modelos matemáticos que identifican regularidades y tendencias de los sistemas científicos.

El fenómeno de matematización del conocimiento, sobre todo en la esfera de las ciencias sociales, es también un elemento dentro del fenómeno bibliológico-informativo. La modelación matemática en la actividad bibliotecaria, surgida desde mediados de siglo, constituye una herramienta de trabajo en el estudio de pronóstico, comportamiento y de tendencia, que ha generado la formulación de regularidades científicas. Una de las más conocidas y antiguas es el modelo matemático de *Bradford* que permite establecer la proporcionalidad de los títulos de las revistas en tres zonas, la de mayor concentración la denominó zona núcleo. Esta ley, expuesta mediante un modelo matemático, surgió en la biblioteca y respondía a la necesidad de solucionar problemas en la adquisición de títulos de revistas. Se conoce como ley, aunque de ello se hablará más adelante, también se trata con el nombre de ley de la concentración/dispersión de la literatura científica.

La aplicación de las matemáticas a la actividad bibliotecaria ha estado fundamentalmente dirigida a medir el uso de las colecciones y el movimiento de sus fondos, debido a que los servicios bibliotecarios se sustentan en ambas variables y su movimiento, crecimiento, ordenamiento, entre otros, es un objeto de estudio esencial para la institución. El desarrollo de estas aplicaciones condujo a que en 1948 se mencionara por primera vez el término *Librametry*, traducido como librometría, aunque se le reconoce también como bibliotecometría. Su creador fue el bibliotecario matemático indio Ranganathan quien la planteó en la conferencia Anual de la ASLIB en Leanington, Inglaterra. A pesar de ser definido desde entonces, el término bibliotecometría se utiliza escasamente, más comúnmente se emplea en la literatura sobre la temática los términos bibliometría, informetría y cienciometría.

Todos estos vocablos se relacionan entre sí por representar una ciencia general, la ciencia métrica, esto contribuye a que en múltiples ocasiones los modelos, indicadores, índices y demás mediciones se utilicen indistintamente en una u otra ciencia, pero se distinguen por su objeto de estudio y los objetivos que persiguen sus resultados. En la literatura científica, la bibliometría se trata como ciencia instrumental de la bibliotecología, en tanto la informetría pertenece al mundo de las ciencias de la información. Otros estudiosos de la materia identifican la bibliometría como parte de la bibliografología o ciencia de las bibliografías, y la bibliotecometría como la ciencia métrica de la bibliotecología. Este último enfoque puede hallarse en trabajos teóricos, porque las aplicaciones prácticas sólo nombran estudios bibliométricos o informétricos, según sea el caso, al igual que ocurre con los estudios científico-métricos los que en diversos momentos también se entremezclan con la informetría de forma que queda sin definir los límites entre uno y otro. Cabe señalar que la diversidad semántica como característica teórica de los últimos tiempos conduce a que innumerables términos y conceptos se disgreguen en el complejo mundo epistemológico de las ciencias. Para el caso de la bibliometría y la bibliotecometría, a pesar de reconocerse la primera como ciencia instrumental de la bibliotecología, sus propias aplicaciones demuestran que parten de compilaciones bibliográficas: bases de datos, índices de revistas, catálogos, referencias, etc. Todos son productos y elementos de la bibliografología.

Si bien se dijo que fue en 1948 *Ranganathan* el primero en mencionar la ciencia métrica *Librametry*, en 1969 *Alan Pritchard* fue el primero en definir Bibliometrics (bibliometría) como la aplicación de los métodos estadísticos y matemáticos para definir los procesos de la comunicación escrita, la naturaleza y el desarrollo de las disciplinas científicas mediante técnicas de recuento y análisis de la comunicación.¹⁷ Esta idea de mencionar a Pritchard como el primero en proclamar el término es cuestionada por el autor Daniel Ramón Ríos quien plantea que el brasileño Edson Nery Fonseca lista en su Bibliografía estadística: una reivindicación de prioridades una serie de autores como E. Wyndham Hulme (1923), Paul Otlet (1934), Víctor Zoltowski (1955), a los que le anteceden J. Cole (1917), O.L. Gross (1927) y B.C. Vickery (1948), etc. como autoridades que de una forma u otra habían empleado el término bibliometría.¹⁸

Ranganathan no da una definición del término *Librametrycs*, pero en 1969, en el mismo año que *Pritchard* definió la bibliometría, presentó en el Seminario Anual del Centro de Documentación para la investigación y Entrenamiento en Bangalore, la India, la aplicación práctica de las técnicas “bibliotecométricas”. Todas están dirigidas tanto a la organización como a la creación de diferentes procesos y servicios en la actividad bibliotecaria. Desde entonces ambos términos: *Librametrycs* y *Bibliometrics*, representaban una ciencia métrica cuyo objeto de estudio era la biblioteca y el documento escrito respectivamente.¹⁹

A pesar de ser estas dos las primeras definiciones conocidas y de donde parte cualquier estudio teórico sobre el tema, la antesala de la bibliometría como tal fue la “bibliografía estadística”. El primer estudio reconocido dentro en esta disciplina correspondió a *Cole y Eales* en 1917 con un análisis estadístico de las publicaciones sobre anatomía comparativa entre los años 1550 al 1860, en el que se trató su distribución por países y las divisiones del reino animal. En 1923 E. *Hulme*, bibliotecario de la British Patent Office, presentó un análisis estadístico de la historia de la ciencia y en 1926 Gross analizó las referencias hechas en artículos de revistas sobre química indizadas en *The Journal of the American Chemistry Society*.²⁰

Domingo Buonocuore en 1954 definió la bibliometría como la técnica que tiene por objeto calcular la extensión o medida de los libros tomando como base diversos coeficientes, formato, tipo de letra, cantidad de palabras, peso del papel, etc.²¹ Por su parte *Spinak* afirma que la bibliometría es la aplicación de las matemáticas y los métodos estadísticos para analizar el curso de la comunicación escrita y de una disciplina. Dicho de otra manera, es la aplicación de tratamientos cuantitativos a las propiedades del discurso escrito y sus comportamientos típicos.²⁰

En su diccionario, este autor enumera otra serie de definiciones como aplicación de análisis estadísticos para estudiar las características del uso y la creación de documentos, estudio cuantitativo de la producción de documentos reflejados en las bibliografías, aplicación de métodos matemáticos y estadísticos al estudio del uso de los libros y otros medios dentro y entre los sistemas de bibliotecas y estudios cuantitativos de las unidades físicas publicadas o de las unidades bibliográficas o de sus sustitutos.²⁰

El autor *Daniel Ramón Ríos* concluye que la bibliometría es a la bibliotecología lo que la informetría es a la ciencia de la información y la cienciometría es la cienciología.¹⁸

El autor español *Pedro López López* en 1996 planteó que dicha ciencia es simplemente una herramienta metodológica que parte de la necesidad de cuantificar ciertos aspectos de la ciencia y que una de las facetas de la cienciometría sería la bibliometría, entendida como el cómputo de diversos indicadores de publicaciones que los científicos producen.²²

El Dr. *Melvin Morales* y otros autores definen a la bibliometría: como disciplina métrica que aplica métodos y modelos matemáticos al objeto de estudio de la bibliotecología, biblioteca, documento y lector, con el propósito de cuantificar el desarrollo de los procesos relacionados con las bibliotecas como fenómenos sociales, vinculados a la utilización de las riquezas literarias en interés de la sociedad, es decir, se ocupa del análisis de la teoría y regularidades, tanto del documento como de los procesos y actividades bibliotecarias (teoría de la circulación, uso en biblioteca, de las fuentes documentales, de bases de datos, modelos de redes de bibliotecas y solapamiento, etc.) para contribuir a la organización y dirección de las bibliotecas. Los estudios bibliométricos apoyan la toma de las decisiones en la bibliotecas. Suele utilizarse, a veces, en la literatura como sinónimo de informetría o cienciometría, debido a que muchos autores no toman en consideración que cada disciplina posee objeto y tema de estudio y, por ende, sus correspondientes disciplinas instrumentales (métricas), deben guardar relación terminológica con la denominación de la disciplina que la contiene.²³ Asimismo dentro del término bibliografía estadística plantean la primera denominación dada al objeto de estudio de la bibliometría e informetría (*Hulme*, 1923) considerada como la «ciencia de la organización del conocimiento registrado» A. *Pritchard* (1969) empleó el término bibliometría para designar la esfera de la aplicación e interpretación de las estadísticas a la investigación de los procesos de comunicación científica, donde se miden y analizan diferentes aspectos de las fuentes de información documentales. Con esta nueva denominación se salvaba la posible interpretación errónea como bibliografía sobre estadística. Por otra parte, el propio *Pritchard* estimó que el término propuesto por *Hulme* era tosco y poco descriptivo. Ha habido imprecisión o ambigüedad en su alcance conceptual. *Bonitz* (1981), *Morales-Morejón* (1983, 1985) y *Morales-Morejón y Cruz-Paz* (1995) proponen dejar este término para designar a la disciplina instrumental de la bibliotecología, mientras que *Setién y Gorbea* (1990) para la bibliografía. Ellos designan a esta última con el término bibliografología, denominación propuesta por la escuela bibliotecológica soviética.²³

En tanto el Dr. *Emilio Setién* define la bibliotecometría como la aplicación de métodos y modelos matemáticos al estudio de los fenómenos propios de la actividad bibliotecaria con el fin de caracterizar el comportamiento de los componentes que integran la actividad y las tendencias que se presentan en el uso de las bibliotecas y sus fondos¹¹ y a la bibliometría como la ciencia métrica de la bibliografología que aplica métodos y modelos matemáticos y estadísticos a los repertorios bibliográficos como producto. Su objetivo

es cuantificar el flujo documentario de la bibliografía con vistas a establecer regularidades y tendencias dentro del flujo estudiado.¹¹

A pesar de la diversidad de criterios no se puede plantear que existe un concepto equivocado de la disciplina sino una apreciación conceptual enmarcada objetivamente en el espacio y en el tiempo. La bibliometría surge de la bibliografía estadística y esta, a su vez, se crea dentro de las bibliotecas pero se deslinda del trabajo interno de estas instituciones, porque parte de las compilaciones iniciales hechas a partir de las colecciones existentes en las bibliotecas, surge como práctica independiente, así nacen compilaciones y bibliógrafos que no pertenecen a estas instituciones y que no son bibliotecarios, por ejemplo, los trabajos de *Garfield*.

Si la bibliografía estadística tuvo como objeto de estudios las compilaciones bibliográficas y más tarde surgió la bibliometría con la misma finalidad, no es contradictorio relacionar la bibliometría con los libros o documentos de forma general, o con las ciencias en tanto contemplan información de ellas, con la comunicación escrita, el discurso y con la propia bibliotecología, porque surge dentro de los procesos bibliotecológicos enmarcados en las bibliotecas como unidades de información. Ahora bien, dentro del fenómeno de consolidación, crecimiento y madurez que experimentan las disciplinas bibliológico-informacionales, la reflexión que se realice de sus disciplinas instrumentales también está influenciada por este proceso. Soto, cuando se refiere al objeto de estudio de la bibliotecología, plantea que nuestra disciplina es un campo fundamentalmente práctico: surge a partir de la biblioteca y se desarrolla con ella.

En este contexto la bibliotecología contempla una reflexión sobre aspectos fundamentales de la realidad bibliotecaria. ¿Cuáles serían esos aspectos fundamentales?, aquellos que determinan el «núcleo» de la profesión.²⁴ Esta realidad bibliotecaria, además de comprender actualmente las operaciones tradicionales de la organización de la información, integra el elemento “receptor” (usuario, lector, cliente) como sujeto indispensable en el tratamiento de la documentación y asume el nuevo concepto de “acceso a la información” donde las compilaciones bibliográficas se ubican en un nuevo espacio y tiempo y son vistas no sólo del modo tradicional sino a través de las diferentes acepciones que toma, a partir de la documentación electrónica.

La bibliometría integra los elementos descriptivos de la información escrita, se basa en los documentos. Los resultados obtenidos siempre tendrán un carácter científico, aunque el documento lo sea o no. La revista *Bohemia de Cuba* no tiene carácter científico, pero un estudio bibliométrico sobre la publicación ofrece resultados, en forma de tendencias, basados en herramientas científicas. La bibliometría estudia la documentación publicada o no. A pesar de ello, la bibliometría es una herramienta capaz de determinar fenómenos, tendencias y regularidades que acontecen en el ámbito científico a partir de su literatura, con independencia de que muchos conocimientos y elementos de los fenómenos científicos no se encuentran escritos. Un estudio comparativo entre bases de datos de literatura gris (no publicada) y su comunidad de expertos arrojaría diferencias interesantes, no muy diversas en cuanto a la esencia del problema científico, aunque se deben considerar.

Me pregunto si una vez que se investigue la literatura científica a partir de materiales no publicados se está hablando de bibliometría o de cienciometría. ¿Hasta qué punto las ciencias métricas se diferencian una de otra?. ¿Es la cienciometría la que profundiza en el fenómeno científico? ¿Puede la bibliometría aportar datos similares?. Para analizar si la bibliometría conduce a resultados sobre las ciencias, relacionados un universo más allá de los límites de la literatura, es absolutamente necesario introducirse en el mundo de la documentación científica y su contenido, pero por otra parte, hay que valorar las características de su disposición, objetivos que persiguen, sociedades científicas que representan, en fin, como todo producto, es un objeto destinado a cumplir un fin y se origina en un medio específico.

Las publicaciones científicas

Si se habla del surgimiento de las publicaciones científicas se debe comenzar por la revolución científica, surgida como consecuencia de los cambios en la forma de ver las ciencias, ante la necesidad de desarrollar tecnológicamente la economía que se iniciaba con el modo de producción capitalista. *Bernal* describió esta de la siguiente manera: se derrumba todo el edificio de presupuestos intelectuales heredados de los griegos y santificado por los teólogos musulmanes y cristianos, al tiempo que un sistema radicalmente nuevo venía a ocupar su lugar. Una imagen nueva del mundo, cuantitativa, atómica, infinitamente extendida y secular

sustituyó a la imagen antigua, cualitativa, continua, limitada y religiosa que los escolásticos musulmanes y cristianos habían heredado de los griegos. El universo jerárquico de *Aristóteles* cedió paso al mundo mecánico de Newton. Esta sustitución era solamente un síntoma de una nueva actitud hacia el conocimiento. Dejó de ser considerado como un medio de reconciliación del hombre con el mundo tal como se cree que es, era y será siempre hasta el juicio final, para pensar en él como un medio de dominar la naturaleza por medio de sus eternas leyes. Esta nueva actitud era en sí misma un producto de la nueva pre-ocupación por la riqueza material y se acompañaba de un renovado interés de los hombres cultos por la práctica de los oficios del artesano.²⁵ Ante tal evolución, el papel que habían jugado las universidades caducaba frente a las nuevas exigencias de los innovadores, de esta forma ciertos grupos de científicos comenzaron a trabajar fuera de este ámbito académico formando las primeras sociedades científicas. Entre las primeras reconocidas se encuentra la Academia dei Lincei (1600-1630) en Roma, la Academia del Cimento (1651-1657) en Florencia, y la Royal Society de Londres (1622) entre otras.²⁶ De estas sociedades nació la necesidad de comunicar y difundir los aportes de la nueva ciencia y su metodología. Así se desarrolla las cartas entre ellas, que se consolidó como sistema de comunicación al cual denominaron *Republique des Lettres*. El crecimiento y desarrollo de las sociedades aumentaron las cartas que se mantenían como forma de comunicación; los escribanos no pudieron sostener tal explosión por lo que a partir del surgimiento de la imprenta y la aparición de la prensa, surgió el periódico y más adelante los primeros periódicos académicos convertidos más tarde en revistas científicas.

Las revistas desde sus orígenes, tuvieron como objetivo difundir los resultados científicos; su impacto se observa con claridad en el propio avance desmedido de las ciencias. El autor *Gustavo Ibarra* pone un ejemplo cuando habla de Fleming, el cual se reconoce en la literatura por el descubrimiento de la actividad antibacteriana de la penicilina. Fleming se hizo célebre por haber comunicado su descubrimiento de la penicilina. Esta aclaración casi trivial aclara que la comunicación de un hallazgo científico es un hecho ineludiblemente vinculado con su reconocimiento, éxito y aprovechamiento. Precisamente, las publicaciones científicas nacieron con el propósito de dar a conocer la labor de los investigadores y compartir con sus pares y la comunidad en su conjunto los progresos alcanzados en el conocimiento científico.²⁷

La función que han desempeñado las publicaciones en la ciencia fue tan sorprendente como ahora lo es Internet. Las ventajas en la comunicación eran admirables en aquel entonces. Ahora bien, a pesar de que las revistas científicas tienen un papel difusor en el desarrollo y consolidación de las ciencias, en la actualidad responden a los intereses del mercado donde compiten entre ellas y luchan por su respectiva categorización. El *Institute for Scientific Information* (ISI) de Filadelfia, Estados Unidos, publica cada año el Science Citation Index (SCI), un índice que anualmente registra los títulos de publicaciones científicas y su impacto. El impacto se calcula hallando la razón entre el número de citas y la cantidad de artículos que publica la revista. Con respecto a las evaluaciones de la calidad de las revistas científicas, en Cuba por ejemplo, la Academia de Ciencias contiene una lista de indicadores que establecen diferentes estados para las revistas en dependencia con su cumplimiento.

Tal es la importancia de las revistas en la ciencia y dentro de las sociedades de mercado que en la evaluación de los científicos se incluye la cantidad de artículos publicados en revistas, si estas son de prestigio aumenta su condición como profesional de la ciencia. A pesar de esta función de evaluación en las comunidades científicas, en las revistas influye decisivamente el factor recurso y el desarrollo económico de la nación que limita o favorece su edición en papel.

Si decidiéramos evaluar el estado de las ciencias, siendo buenos especialistas en bibliometría, sólo tendríamos que definir variables y comenzar los conteos de frecuencia de lo que existe y de lo que se carece. Ahora bien, es necesario detenerse a reflexionar si las revistas científicas constituyen el medio idóneo para evaluar dicho estado. ¿Cuántas investigaciones científicas de cabecera se han publicado en las revistas? ¿Cuántos experimentos de laboratorio en las fases finales de prueba aún no se han escrito?. ¿Cuántas veces la ciencia no ha respondido a descubrimientos militares y aún permanecen ocultos sus hallazgos?. ¿Cuántas publicaciones científicas se producen en los países subdesarrollados y cuántas de la misma temática en los desarrollados?. ¿Cuánta información no circula entre los científicos sin registrarse en ningún sitio? El autor *Jorge Núñez Jover* menciona lo que la educación científica no debería olvidar, el modelo matemático de Price. Este autor ha descrito el proceso de crecimiento acumulativo de la ciencia mediante un curioso modelo que tiene en común con las ideas anteriores la identificación de la ciencia con el conocimiento que ella produce. A ello agrega que ese conocimiento puede estudiarse por su expresión en forma de artículos científicos, por lo que propone considerar como ciencia lo que se publica en los artículos científicos

aparecidos en la Lista Mundial de Periódicos Científicos. A la luz de esta definición y contando con fuentes como el *Science Citation Index de Garfield*, es posible disponer de información sobre artículos, autores y citas que pueden investigarse y obtener a partir de esas estadísticas, medidas de los *inputs* y *outputs* de la ciencia, así como comprender algunos mecanismos característicos de su crecimiento. Así, estudiando las citas, es posible determinar cómo los artículos se relacionan entre sí y van conformando algo semejante a un tejido de agujas. A partir de ese modelo es posible obtener alguna explicación sobre el ritmo de crecimiento exponencial de la ciencia (según Price el número de artículos se duplica cada 10 o 15 años. La ciencia crece como lo hace porque el viejo conocimiento engendra el nuevo, la vieja ciencia se va transfiriendo a la nueva mediante un proceso acumulativo.²⁸

Ahora bien, parece resultar, que unido al paradigma positivista que cuestionó en gran medida la cientificidad de las ciencias sociales fundamentalmente, existió un grupo de expertos en ciencias métricas que denominó leyes informétricas a lo que realmente no se comporta como ley.²⁹ Ellos quisieron adjudicar a estos modelos matemáticos el conocimiento del fenómeno de las ciencias, sin valorar que sus resultados parten sólo de la documentación lo cual minimiza el comportamiento de dichas ciencias, debido a que la documentación puede ser recuperada o no, puede ser publicada o no, puede existir o no, en cambio; el fenómeno científico existe plenamente. Jorge Núñez plantea que la ciencia no es sólo el conocimiento por ella creado sino que circula en publicaciones; además ella también puede ser vista desde el ángulo de los procesos de profesionalización e institucionalización que genera.²⁸ Esta situación se observa con mayor claridad en los países subdesarrollados donde las publicaciones científicas carecen de recursos y sufren de cierta carencia impresa. Muchas no logran sistematicidad y otras aún no pueden salir a la luz.

En Cuba, por ejemplo, los resultados científicos de las investigaciones biblio-tecológicas fueron estudiados por los especialistas *Emilio Setián, Víctor Manuel García y Marta Llorente* en el año 1990 en un artículo que apareció en la revista científica BIBLIOTECAS donde a partir de las cinco disciplinas clásicas de la bibliotecología, reconocidas en aquel momento, establecieron la cantidad en por cientos de documentos publicados y no publicados, la lista queda como sigue:³⁰

Especialidad	Literatura publicada	Literatura no publicada
Bibliotecología general	15	5
Fondos bibliotecarios	3	15
Sistemas de catálogos	13	6
Trabajo con los lectores	9	19
Organización de bibliotecas	3	12
Totales	43	57

El 57% de la literatura que se genera en las ciencias bibliotecológicas y que son resultados científicos constituyen documentos no publicados. Actualmente se realiza el estudio de toda la literatura bibliotecológica-informacional producida en Cuba, aún en proceso de pilotaje. En su primera parte se ha compilado de las revistas especializadas de bibliotecología, bibliografología, archivología y ciencias de la información publicadas en Cuba desde los tiempos de la república, cuando surge la primera, hasta la fecha y se acumulan 933 artículos. El número de tesis universitarias de la carrera alcanza la cifra de 899, las ponencias en eventos de la década del 90 suman cerca de 1000, sólo en eventos de la especialidad. Esto significa que el comportamiento, en estos momentos de dicha tendencia se agudiza y cerca del 70% de la literatura científica bibliotecológica aparece en los documentos no publicados.

Un punto culminante en la reflexión es si se toma la bibliometría como herramienta de descripción de las ciencias en una tipología documentaria específica. Si la bibliometría, se limita sólo al análisis de los artículos de las publicaciones científicas, estaría centrándose, de forma absoluta, en la literatura publicada, que no representa el resultado de las ciencias. En cambio, si toma de base la literatura gris o documentos no publicados, su acercamiento al fenómeno científico es mayor, aunque siempre quedarán elementos indispensables fuera, así es el caso del conocimiento de los expertos, muchas veces ausentes del papel, pero que existe y hay que tenerlo en cuenta.

La posibilidad electrónica: ventajas y desventajas para las ciencias

Actualmente Internet constituye la solución de múltiples problemas de información, al minimizar el efecto de las categorías tiempo y espacio en la esfera de la diseminación y el acceso de la información. Internet contiene un fondo universal de información, brinda numerosas posibilidades de intercambio a la vez que constituye el basurero mayor de información existente. Las características hipertextuales e hipermediales que presenta el WWW posibilita la creación de publicaciones electrónicas de bajo costo, que regularmente llegan a disímiles lugares. Internet tiene la gran ventaja de facilitar el acceso a la información, su gran problema consiste en encontrarla.

La gran red contribuye a que el conocimiento científico sea público, la dificultad radica en hallarlo y en la necesidad de recursos para accederlo, esto es lo cuestionable. En relación con esto *Cazau* reflexiona que sostenemos que el conocimiento científico llega a ser verdaderamente público, no sólo cuando está potencialmente al alcance de cualquiera, sino además, cuando todas las personas disponen de un sistema eficaz de búsqueda y de acceso a la información.³¹

Cuando alguien se sienta frente a cualquier buscador en Internet y pide por ejemplo, publicaciones científicas, puede encontrar mediante el Goggle, por ejemplo, 30 600 registros, entre los cuales aparecen *publicaciones científicas* de cualquier temática, directorios, centros de investigaciones con sus publicaciones, talleres con dicha temática, portadas, donaciones, proyectos, librerías virtuales, etcétera. Pero, si la búsqueda se delimita y se desea consultar artículos que tratasen de ortopedia en las revistas científicas, por el mismo buscador, puede solicitarse *artículos de ortopedia*, el resultado, un total de 6 880 registros, entre los cuales se encuentran artículos de ortopedia en venta o alquiler, andadores, sillas de ruedas, entre otros implementos; artículos de ortopedia, espacio reservado para patrocinadores, empresas, fabricación e importación de todo tipo de artículos, nuevos artículos científicos, revistas cubanas de ortopedia, buscadores de artículos de pediatría, ginecología, ortopedia, etcétera. No existen dudas de que en Internet aparece información relevante para muchas necesidades. Ahora, es una realidad que Internet carece de una normalización y de un orden para disponer la información que contiene; esto la limita en múltiples ocasiones como fuente confiable de consulta. A pesar de esto, la comunidad científica valora positivamente la aparición, cada vez más, de nuevas revistas en la red.

La sociedad de la información ha generado una serie de profesionales que dicen ser creadores o diseñadores de sistemas de búsqueda de información, cuando muchos de dichos sistemas fueron creados hace mucho tiempo por los bibliotecarios, primeros estudiosos del tema. En todo este fenómeno informacional, algo suele ser preocupante con respecto al profesional del sector, y es que lejos de consultar criterios establecidos para la organización de la información, la libertad de poder introducir en Internet lo que desee, ha conllevado a la aparición de cierta enfermedad, la cual denomino como “el autismo de la red”, que no es otra cosa que la actitud desarrollada por ciertos especialistas como falsos dominantes del orden por sólo disponer de un grupo de computadoras con un acceso rápido. Esto es censurable, a científico le interesa la rapidez pero la solución está en el contenido.

Se habla, además, de la gestión del conocimiento, aunque existen autores que dicen que el conocimiento no se puede gestionar.³² Se trata de crear una información capaz de transformar el conocimiento humano. Entre sus principales objetivos se encuentra la organización de la información, factor clave para la creación de nuevas ideas. El procesamiento de la información, la catalogación, la clasificación, la indización por materia, las bases de datos bibliográficas o no, los metadatos, todos son elementos indispensables para lograr este objetivo. Las bibliografías son productos que se basan en la organización de la información y las ciencias métricas, en especial la bibliometría, agregan valor a las bibliografías como producto, o a los elementos bibliográficos como variables, convertidos en nueva información organizada y estructurada de manera que facilite la toma de decisiones.

Otros problemas aparecen, cuando muchas entidades aprovechan las ventajas de Internet para mantener ciertas revistas sólo en formato electrónico, ante la carencia de recursos. Se amplía el fraude y el plagio, se dificulta el control legal de la información, tanto por las deficiencias del manejo del derecho de autor en el entorno de red como por la comercialización electrónica de productos y servicios, sin embargo, las ventajas de las ediciones electrónicas son innegables. En un estudio realizado por *Juana María Pérez Mariño*,³³ la autora enumera las ventajas de este tipo de documento para autores, editores, lectores y usuarios. Considera que las publicaciones electrónicas ofrecen a los autores ciertas ventajas en relación con las publicaciones

impresas. En primer lugar, ellas disponen los trabajos al alcance de los suscriptores tan pronto como este se encuentra listo, esto puede significar una ganancia de dos a cuatro meses de diferencia entre el momento de la entrega del manuscrito y el de su lectura. En el caso de los editores, con las publicaciones electrónicas se logra una mayor velocidad en la publicación y en la distribución de los artículos, se garantiza así su rápida diseminación.

Probablemente la mayor ventaja de las publicaciones electrónicas con respecto a las impresas, es el hipertexto. En un documento electrónico es fácil enlazar entre sí partes de un documento, de manera que se puede saltar fácilmente de un lugar a otro. Ello exige que el lector disponga de una computadora personal con todos los recursos necesarios para conectarse a la red y acceder a sus recursos. Es de esperar que esta tecnología se abarate algún día.³³

Las revistas electrónicas facilitan la comunicación del conocimiento científico y el diálogo permanente. Lograr su consolidación final requiere de un estudio sobre aquello que se necesita comunicar en la red. Esto es imposible sin un trabajo conjunto donde las diferentes entidades, sobre todo de los países subdesarrollados, se unifiquen para establecer políticas de publicación.³⁴ Por otra parte, de igual forma existen indicadores, códigos y una ética para las ediciones impresas, se deben crear sus equivalentes para el formato electrónico, los esfuerzos al respecto se han realizado sólo con determinados títulos de revistas o temáticas. Los prejuicios académicos que aún se mantienen con respecto a la consideración de los artículos científicos en formato electrónico deben sustituirse por cánones estructurados para su validación y aceptación dentro de los currículum de los innovadores.

Las revistas electrónicas y la documentación en el web de forma general, mantienen como primer elemento a su favor la disminución del tiempo de preparación y consulta. El fenómeno informacional incluye el incontrolable flujo documentario que se genera en la sociedad actual. Si hace 10 años solamente las revistas como tipo de publicación era uno de los soportes de la actualización de las ciencias, hoy sus trabajos están obsoletos con sólo permanecer unos pocos meses desde la entrega de los artículos hasta su edición definitiva. Este proceso se reduce considerablemente en las publicaciones electrónicas. Por la anterior característica, aunque siempre se ha reconocido así, el tipo de documento donde se gesta el verdadero acontecer de las ciencias es en el no publicado: tesis, ponencias, informes, actas de congresos científicos, etc.

La bibliometría a la hora de definir los objetivos de sus mediciones no puede dejar de atender la tipología documentaria, porque de ella depende la exactitud de sus valoraciones y el acercamiento o profundización en el estado de una ciencia. Sus estudios parten del conocimiento escrito, sin dudas, el resorte de los futuros resultados científicos. Cabría preguntarse, si una vez que el mundo ciberespacial mantenga ciertas normas, existirán nuevos elementos para realizar los estudios métricos de la información. La ejecución de algunas investigaciones bibliométricas en el web muestran el comportamiento en la red de determinadas ramas de saber científico.³⁵

Hasta el momento se ha realizado un análisis, partiendo de la sociedad actual y las ciencias documentales, específicamente de la bibliografología, sobre la función que desempeña la bibliometría en el conocimiento de las ciencias como un todo o como herramienta de estudio de la literatura científica. A manera de generalización puede decirse que la bibliometría es la ciencia métrica destinada al estudio de las compilaciones bibliográficas o de los elementos descriptivos de los documentos (de forma o de contenido), genera un nuevo conocimiento, que forma parte de la organización de la información dentro del ciclo de vida del documento, ella se encarga de estudiar elementos de la documentación, científica o no; sus resultados presentan un basamento científico y se acercan al fenómeno de determinada ciencia en la medida que las propias publicaciones representen el fenómeno. Decir que mediante la bibliometría se valora el comportamiento integral de la ciencia es reducir la ciencia al documento. En el caso de los países subdesarrollados, la reducción se acentúa en tanto las publicaciones científicas no son estables ni reflejan, en muchos casos, lo mejor del quehacer científico en cada país.

Las publicaciones científicas son la forma de comunicación escrita de los resultados científicos, las metodologías y el decursar de las ciencias. Estudiar las publicaciones científicas a partir de la bibliometría permite hallar tendencias en las comunidades profesionales y del flujo documentario estudiado, indispensables para el propio desarrollo científico.

Si los estudios bibliométricos se concentran en la literatura gris, aquella que no se ha publicado, se acerca

mucho más a la esencia del fenómeno científico, siempre que la documentación sea lo más completa posible. Hoy la concentración de información científica actualizada y novedosa se centra en los documentos no publicados, debido a que ni siquiera las revistas, pueden mantenerse al ritmo de generación del conocimiento, entre otras causas, por el tiempo que lleva su impresión. Esto hace pensar, como profesionales de la información, que la organización y el control de dichos materiales es actualmente el principal objetivo de cualquier institución de información del ámbito científico.

Los estudios bibliométricos resultan indispensables, tanto para las ciencias como para la gestión. Cuando se plantea un problema científico es necesario organizar la literatura al respecto; son los indicadores métricos los que permiten caracterizar y delimitar el espacio informacional, primer paso en la gerencia de la información.

Abstract

Bibliography, bibliometry and their related sciences

The fundamental characteristics revealing the upsurge of an incipient digital culture at present are described starting from the changes taking place in the so-called information society. Bibliography is presented as a new science in the complex bibliological-informational world, whereas bibliometry is defined as a metric science. The appearance and importance of publications in science, as well as the possibilities offered by the electronic formats are studied. Bibliometry is analyzed as a science that reckons from the descriptive elements of scientific documentation and from the need to assess the documental typology in order to attain results reflecting the scientific phenomenon with more accuracy. The significance of bibliometry for information and knowledge management is stressed and the librarian's work is considered as the oldest and most professional in the organization of information.

Subject headings: AUTOMATIC DATA PROCESSING; BIBLIOMETRICS; BIBLIOGRAPHY; INFORMATION SCIENCE; PUBLISHING

Referencias bibliográficas

1. Ortega y Gasset J. Misión del bibliotecario. En: Capurro R. Perspectivas de una cultura digital en Latinoamérica [Documento en línea]. Disponible en Internet en: <http://v.hbi-stuttgart.de/~capurro/bogota.htm>.
2. Valle M. Cultura Digital [Documento en línea]. Disponible en: <http://alumnos.itam.mx/~al49865/cultdig.html>.
3. Martino, Antonio A. La nueva cultura digital, la política y el derecho. El futuro está aquí. [Documento en línea] Disponible desde internet en < http://publicaciones.derecho.org/redi/No._06_-_Enero_de_1999/martino>
4. Núñez Jover J. Ciencia: Honestidad intelectual y compromiso social. Ciencias de la Información 1997.
5. Nicolin J. Retos en la construcción de una regulación independiente: el caso de México [Documento en línea]: Palabras en el Primer Foro Internacional de la Cultura Digital: La cultura digital y su impacto en la sociedad del mañana. Disponible en: < http://www.cft.gob.mx/html/1_cft/7_dis/disc_nic/ponencia_Foro_intl_CD.html >
6. Fernández Marcial V. Sociedad de la información y organización del conocimiento en la formación de los gestores de la información. Organización del Conocimiento en Sistemas de Información y Documentación. Actas del III Encuentro de ISKO-España, Getafe, 19 al 21 de noviembre de 1997. Zaragoza, 1999. p. 211-2.
7. Vila, I. Psicología y sociedad de la información [Documento en línea]. Transcripción de la conferencia de inauguración de los Estudios de Psicología y Ciencias de la Educación de la UOC 2000-2001. Disponible en: <http://www.uoc.es/web/esp/art/uoc/0103002/vila.html> >
8. Cornella, A. Cómo sobrevivir a la infoxicación [Documento en línea]. Transcripción de la conferencia del acto de entrega de títulos de los programas de Formación de Posgrado del año académico 1999-2000 Disponible en: <http://www.uoc.es/web/esp/articles/cornella/acornella.htm>
9. Ainsbury B, Futornick M. The revenge of the Library Scientist [Documento en línea]. Disponible en: < <http://www.onlineinc.com/onlinemag/OL2000/ainsbury11.html> >
10. Valenzuela García H. Una aportación teórica a la evolución del concepto, término y definición de

- biblioteconomía. *Revista General de Información y Documentación* 1998;8(1): 111-39.
11. Setién Quesada E. Aportes metodológicos sobre la actividad bibliotecaria en el Ministerio de Cultura de Cuba. *Boletín Bibliotecas* 1995; Serie Especial No 2. p.24.
 12. Langlois CV. En: Grafton Horta P. *Bibliografía. Selección de lecturas*. La Habana : Universidad de La Habana, Facultad de Filología, 1987. p. 4
 13. Buonocuore D. *Diccionario de Bibliotecología. Términos relativos a la bibliología, bibliografía, bibliofilia, bibliotecología, archivología, documentología, tipografía y materias afines*. Buenos Aires: Ediciones Marymar, 1976. p.61, 67.
 14. Pérez Nuria E. Los elementos de la descripción bibliográfica y los metadatos como variables bibliométricas: Un llamado al orden. *Bibliotecas* 2001 (2). En prensa.
 15. Urbina E. El positivismo [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos/positivismo/positivismo.shtml>
 16. Gorbea Portal S. Modelación matemática de la actividad bibliotecaria: una revisión. *Investigación bibliotecológica* 1998; 12 (24): 5-23.
 17. Pritchard A. *Statiscal bibliography or Bibliometrics*. *Journal of Documentation* 1969; 25(4):348-69.
 18. Ríos DR. La bibliometría: nivel de penetración en la enseñanza bibliotecológica universitaria y su aplicación en el campo bibliotecario en los países del MERCOSUR. 66th IFLA Council and General Conferencia [artículo en línea]. Disponible en: <http://www.ifla.org/IV/ifla66/papers/162-127s.htm>
 19. Ranganathan SR. *Librametrycs and its scope*. 7th Documentation Research Trainyng Centre. Annual Seminars 1. – Bangalore: DTRC, 1969. p. 285-301.
 20. Spinak E. *Diccionario enciclopédico de bibliometría, cienciometría e informática*. Caracas: UNESCO, 1996. p.32-4.
 21. Buonocuore JD. *Vocabulario bibliográfico*. Santa Fé: Castellví, 1952. p. 50.
 22. López López P. *Introducción a la bibliometría*. Valencia: Promolibro, 1996. p.86.
 23. Morales Morejón M. *Glosario de términos bibliométricos*. Documento en word. Posgrado de Informetría. PROINFO, IDICT, 1997[STANDARDIZEDENDPARAG]
 24. Soto SH. El objeto de estudio de la bibliotecología: reflexiones para el análisis curricular [Artículo en línea]. Disponible en: <http://sims.berkeley.edu/~vanhouse/panda.html> [STANDARDIZEDENDPARAG]
 25. Bernal, JD. *Social history of science, I. Science in history*. En: Sabattini, Marcelo. *Evolución histórica de las publicaciones científicas: de la Republique des Lettres hasta la World Wide Web*. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1999. Disponible en: <http://www.webpraxis.com/msabba/artigos/acad003-evolucion.htm> >
 26. Sabattini M. *Evolución histórica de las publicaciones científicas: de la Republique des Lettres hasta la World Wide Web*. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1999. Disponible en: <http://www.webpraxis.com/msabba/artigos/acad003-evolucion.htm> >
 27. Ibarra G. *Las publicaciones científicas en Argentina: un futuro incierto* [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.fcen.uba.ar/publicac/revexact/exactal6/actual.htm>
 28. Núñez Jover J. *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. La Habana: Facultad de Filosofía, Universidad de La Habana, 2001.
 29. Gorbea S, Setién E. Las supuestas “leyes” métricas de la información. *Revista General de Información y Documentación* 1997;7(2):87-93.
 30. Setién E, Llorente M, García VM. *Bibliotecología cubana y actividad científico-informativa*. *Bibliotecas* 1990;28(2):37-44.
 31. Cazau P. *Las publicaciones científicas en Internet* [Documento en línea]. Disponible en: http://www.galeon.com/pcazau/artepi_publ.htm
 32. Arbonés AL. *El conocimiento no se puede gestionar* [Documento en línea]. Disponible en: <http://www.gestiondelconocimiento.com/documentos2/angel/conogest.htm>
 33. Pérez Mariño, JM. *Actualidad y perspectivas de las publicaciones electrónicas*. *ACIMED* 1998;6 (2):118-25.
 34. *Conclusiones y recomendaciones. II Taller sobre publicaciones científicas en América Latina*. Disponible en: <http://www.usp.br/sibi/taller2.html>
 35. Larson RR. *Bibliometrics of the World Wide Web: An Exploratory Analysis of the Intellectual Structure of Cyberspace* [Documento en línea]. Disponible en: <http://sherlock.berkeley.edu/asis96/asis96.html> >

Recibido:13 de marzo de 2002.

Aprobado: 30 de abril de 2002

[Lic. Nuria E. Pérez Matos. Departamento de Investigaciones. Biblioteca Nacional José Martí. Ciudad de La](#)

© 2004 2000, *Editorial Ciencias Médicas*

Calle E No. 452 e/ 19 y 21, El Vedado, La Habana, 10400, Cuba.



acimed@infomed.sld.cu