

## ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en **Ars Medica, revista de estudios médicos humanísticos**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

# Bibliotecas biomédicas: Portal del conocimiento y las fuentes de información

Dr. Roberto Jalil Milad  
Profesor Adjunto  
Coordinador Biblioteca Biomédica  
Pontificia Universidad Católica de Chile

## Resumen

Las bibliotecas médicas se remontan a la antigua Asiria, 650 a. C. y estuvieron representadas en todas las civilizaciones posteriores, con especial representación en la antigua Grecia y luego en la Edad Media, en el Imperio Otomano, antes de la aparición del concepto de Universidad. El conocimiento médico se ha desarrollado cualitativa y cuantitativamente de manera exponencial, especialmente en las últimas tres décadas, planteando desafíos en términos de su organización y manejo. El empleo de la computación y la incorporación de conceptos como metaanálisis y medicina basada en la evidencia han producido cambios fundamentales en la forma en que se organiza el conocimiento en las bibliotecas modernas, que han modificado progresivamente su estructura y función hasta transformarse en centros de gestión del conocimiento en sus múltiples modalidades. Las bibliotecas se constituyen de alguna forma en el núcleo primigenio de las Escuelas de Medicina, que entregan una solución colectiva y eficiente al problema de la conservación y transmisión del conocimiento. Su desarrollo futuro indudablemente se volcará hacia las bibliotecas virtuales, manteniendo los espacios “presenciales” para funciones esenciales tanto de entrenamiento y adquisición de competencias como de estudio multimodal personal y colectivo.

**palabras clave:** biblioteca biomédica; *Index Medicus*; biblioteca virtual; metaanálisis; OWL (*ontologic web language*).

## BIOMEDICAL LIBRARIES: ACCESS TO KNOWLEDGE AND SOURCES OF DATA

Medical libraries were developed in ancient Assyria, 650 AC, and they were present in all ancient civilizations since then, showing remarkable importance in ancient Greece, and then within Ottoman Empire during middle Ages, before the arousal of universities. Medical knowledge has grown in quantity and complexity in geometric proportions during last three decades, and new challenges have developed regarding its management and organization. Computer sciences, metanalysis and evidence-based medicine have pushed modern libraries through new horizons, transforming them in multimodal knowledge management centers. Medical libraries are built within the cradle of Medical Schools, and they stand as efficient collective systems that conserve and transmit knowledge. Libraries will definitely evolve through virtual ones, keeping “real” spaces for essential functions, as training and multimodal study in individual and collective basis.

**Key words:** medical libraries; *Index Medicus*; virtual library; metanalysis; OWL (*ontologic web language*).

Jorge Luis Borges, solía decir: “Siempre he creído que el Paraíso es una suerte de Biblioteca”. Sin duda que no es un hecho menor que este gigante de la literatura universal atribuyera tal grado de importancia a las bibliotecas. Y de alguna forma, este pensamiento individual se vio materializado el año 2000, cuando las Naciones Unidas reinaugaron la Nueva Biblioteca de Alejandría, en Egipto, que actualmente alberga 800.000 visitas presenciales anuales y varios millones de visitas virtuales.

## **I. Escuelas de Medicina y bibliotecas**

En 1993 tuve la oportunidad de visitar el British Museum de Londres por primera vez, y encontré una sección en que estaban las tablas con documentación médica de la librería del Rey Assurbanipal, de Asiria (668 a 626 a. C.), la primera biblioteca médica de que se tenga información. Dichas tablas eran celosamente guardadas en el palacio real, en la ciudad de Nínive. La biblioteca, por supuesto, no era exclusivamente médica, sino que estaba compuesta por 30.000 tablas de temas diversos, recolectados por un staff personal del rey, y guardado en distintas habitaciones, en anaqueles numerados, con numeración correspondiente a la de las tablas. La destrucción de Nínive, el 606 a. C. por los Babilonios, no destruyó la biblioteca, pues las tablas eran de arcilla.

Los babilonios dieron especial importancia a la conservación de los textos médicos. De hecho, algunas normas relativas a la cirugía estaban plasmadas en el Código de Hammurabi. Esta tradición respecto a la importancia de la conservación del saber médico fue heredada por los egipcios. Templos como Thoth, Heliópolis o Hermópolis conservaron estas tradiciones y dieron denominaciones y rango especial a los funcionarios curadores del conocimiento médico<sup>1</sup>.

Sin duda, es en la Grecia antigua en que la transmisión del conocimiento médico mejora notablemente. En la cultura griega se establece con más fuerza el concepto de la transmisión de las ideas en forma escrita. Es así como Hipócrates, “el padre de la Medicina”, formó una biblioteca personal, al igual que Aristóteles, quien tenía una colección personal con una copia de cada texto médico. Simultáneamente, se desarrollan las escuelas de Medicina, en las cuales florecen las bibliotecas. La más grande escuela de Medicina de la antigüedad fue la de Alejandría, en que existía convergencia de Escuelas, Museos y Bibliotecas que apoyaban el desarrollo de alumnos, docentes y científicos. Junto a la escuela alejandrina, la escuela de Asclepio también fue particularmente relevante, manteniéndose vigente desde 500 a. C. hasta 100 d. C., con una gran biblioteca, dedicada a Apolo y a Asclepio (dios de la sanación).

El desplazamiento del eje cultural occidental de Grecia a Roma produce algunos cambios significativos en la conservación de las bibliotecas. Si bien en Roma llegaron a existir 28 bibliotecas públicas, la representación del conocimiento médico fue bastante menor, pues se tendía a enseñar en forma privada, más que pública, por lo que las colecciones privadas fueron relativamente más importantes.

La Edad Media no fue particularmente rica en términos del desarrollo del conocimiento médico en Occidente. El Imperio Bizantino, por otra parte, más bien cumplió fundamentalmente la función de preservación del legado griego. Es así como después del año 430 d. C., el desarrollo y la conservación del conocimiento médico se desplaza a Oriente, en conjunto con el advenimiento

del Imperio Otomano. Con excepción de los textos de otras religiones, los árabes tradujeron todas las obras conocidas en la antigüedad, para preservarlas en las bibliotecas. Es así como en el 970 d. C., en Córdoba existía una biblioteca con 225.000 volúmenes. Aparece la “Summa”, un texto enciclopédico médico escrito por múltiples autores, con todo el saber médico de la época.

El esplendor de la conservación de la literatura médica por los árabes empieza a decaer hacia las etapas finales del imperio, en que surgen tensiones internas y corrientes más extremas que llegan al poder.

Antes de la reintroducción a Occidente por los árabes de la herencia bibliográfica grecorromana, una parte significativa del saber estuvo conservada en las bibliotecas monásticas, las cuales se mantuvieron como la fuente más significativa de conservación del conocimiento hasta la aparición del concepto de Universidad, que expandió la conservación del conocimiento más allá de las instituciones eclesiásticas. La enseñanza de la Medicina se constituyó, obviamente, en parte del currículo de las universidades. Así, hacia comienzos del siglo XIII, la Medicina Occidental se enseñaba en tres universidades: Montpellier, París y Salerno.

La invención de la imprenta, hacia el siglo XV, permitió difundir más fácilmente las ideas, y se empezaron a formar las primeras sociedades médicas científicas, que propagaban el intercambio de conocimiento y experiencias y estimularon fuertemente la divulgación médica. Dichas sociedades tuvieron, sin duda alguna, en Italia, su expresión más significativa, en instituciones como *Accademia Secretorum Naturae* y *Gesta Lynceorum*. También fue muy significativo el Colegio Médico de Londres hacia 1518. La creación y fortalecimiento de dichas sociedades científicas se mantiene hasta la actualidad<sup>2</sup>.

En EE.UU., la primera biblioteca médica aparece en 1763, en el Hospital de Pensilvania. Hacia 1837, la colección contaba con 7.300 volúmenes, que aumentaron a 10.000 en 1856. En dicha época, un farmacéutico oficiaba de bibliotecario. La segunda biblioteca médica en EE.UU. fue la del Colegio Médico de Filadelfia (1787). Vergonzosamente, hacia 1836, dicha biblioteca contaba solo con 291 volúmenes, y solo 80 años después de su fundación, dicha biblioteca pudo contar con un bibliotecario que la abriera diariamente.

El estímulo más importante para el desarrollo de las bibliotecas médicas en EE.UU. ocurrió en 1940, con la creación del Consejo para la Educación Médica de la Sociedad Médica Americana (AMA). Y hacia 1958, el número de bibliotecas médicas en EE.UU. era de 508, con un promedio de 24.000 volúmenes en cada una.

## **II. Desarrollo de la literatura médica**

Para ninguno de nosotros es desconocido el hecho de que la progresión en cantidad de generación de conocimiento médico ha sufrido una expansión no lineal especialmente en los últimos treinta años. Quisiera recordar anecdóticamente que hacia el año 1991, el Dr. Salvador Vial U., †, Profesor Emérito de nuestra Facultad de Medicina, en su permanente preocupación por la Educación Médica, dentro de su discurso de incorporación a la Academia de Medicina, como una medida del incremento del conocimiento médico, registró el peso del *Index Medicus* durante un prolongado período de años, para demostrar el incremento de peso de dicho texto, a la

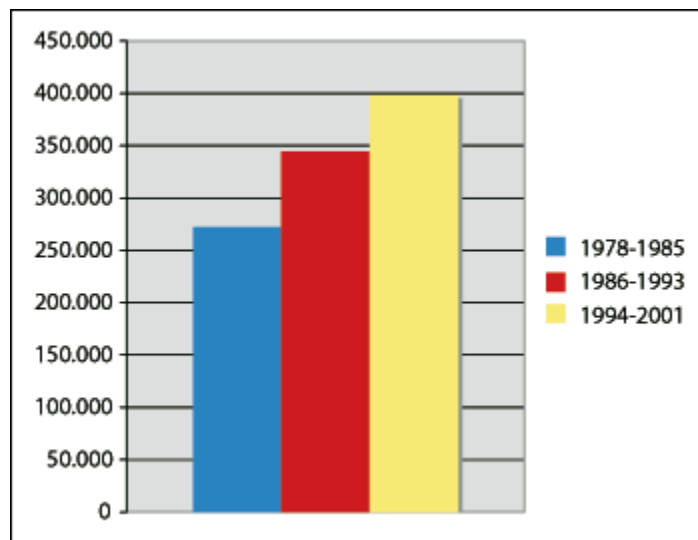
sazón el elemento fundamental de navegación en la literatura biomédica, como un marcador del crecimiento de la literatura médica. Es interesante saber que actualmente nuestro recordado Dr. Vial no podría hacer dicho análisis, puesto que el Index Medicus dejó de publicarse como tal el año 2004.

Lo anterior pudiera quedar solo como una anécdota historiográfica, si es que no comprendiéramos la segunda derivada del término del *Index Medicus* como tal. El *Index Medicus* dejó de publicarse por una razón simple, y es que el volumen de información biomédica generada semanal o mensualmente simplemente dejó de ser manejable en el formato de libro, desde un punto de vista cuantitativo, pero también cualitativo<sup>3</sup>. Volveremos sobre este último aspecto posteriormente.

Existen múltiples maneras de evaluar el desarrollo cuantitativo de la literatura médica. Una de ellas es comparando eventualmente el número de artículos publicados en un período de años.

El Gráfico I expresa el número de artículos médicos nuevos promedio, publicados en revistas adscritas a Medline en intervalos de 7 años. En la franja más antigua (1978 a 1985), el número de artículos publicados en 5 años equivale a 1.361.720. Resulta abrumador pensar que un médico excepcional y extraordinariamente dedicado, leyendo 10 artículos diarios alcanzaría actualmente a leer el 0,9% de la productividad científica médica diaria.

**Gráfico I**  
Número de publicaciones biomédicas promedio por año



En iguales intervalos de tiempo, la calidad de los artículos biomédicos publicados se modificó, incrementando desde el período 1 (1978-1985) al período 3 (1994 a 2001) el porcentaje de artículos en seres humanos de 63 a 69% y los estudios randomizados doble ciego de 1,9% a 6,2%, respectivamente. Esto último nos habla de un incremento en la complejidad (y probablemente en la riqueza) del diseño y de la información aportada por cada artículo. Es así como el volumen, pero también la calidad y el análisis de la información publicada hicieron

inviabile mantener la publicación del *Index Medicus*, que los médicos que ejercieron en la última parte del siglo XX emplearon tan asiduamente.

La progresiva declinación del *Index Medicus* se presentó en paralelo con el explosivo desarrollo de los medios electrónicos y las Bases de Datos para la búsqueda de información biomédica de una manera infinitamente más rápida y completa. Quienes alguna vez empleamos el *Index Medicus* teníamos la plena certeza de que estábamos empleando un método de análisis lineal para una dimensión –la de la información- que era multidimensional, condición que va más allá de un problema exclusivamente cuantitativo<sup>4</sup>.

La irrupción de los formatos electrónicos y digitales empiezan a cambiar definitivamente el aspecto de las bibliotecas biomédicas a mediados de la década de los 80, en que progresivamente aparecen los computadores, las redes y las bases de datos. La distribución de los espacios empieza a modificarse progresivamente en los 90, creciendo el espacio para los libros, pero disminuyendo progresivamente el de las revistas, las cuales, aunque aumentaban en cantidad y variedad, cedían más rápidamente sus espacios a los elementos digitales que permitían leerlas. Las redes, inicialmente parciales y simples, dieron rápidamente paso a internet, que aparece en la primera mitad de la década de los noventa para uso público y rápidamente se expande<sup>5</sup>. En el transcurso de una década ocurre una pacífica pero brutal revolución en el concepto mismo de las bibliotecas biomédicas: cambian desde centros de acopio y organización de literatura médica (en formato de libros y revistas) a centros de administración y gestión de la información y del conocimiento médico. Y aunque ambos conceptos pueden parecerse, son en esencia muy diversos.

Los aspectos cuantitativos se simplificaron notablemente con el acceso a los computadores y las redes, pero ello no resolvía los aspectos analíticos o cualitativos de la literatura médica en expansión. ¿Cómo puede un sujeto que tiene acceso a lo más al 0,9% del análisis de la información formarse una idea medianamente válida de la totalidad? El problema no es menor, y probablemente el futuro nos deparará diversas formas de aproximarse a una solución a ello. Sin embargo, en la década de los 70, un epidemiólogo escocés, Archie Cochrane publicó un texto llamado *Effectiveness and Efficiency: Random Reflections on Health Services* (1972), instalando las bases de lo que sería conocido posteriormente como la Medicina Basada en Evidencia, la cual tiene múltiples definiciones pero que se pueden resumir como la resultante del análisis cualitativo de la evidencia biomédica.

Un elemento metodológico importante del análisis cualitativo de la evidencia está constituido por las Revisiones sistemáticas, que permiten desarrollar metaanálisis de estudios diversos para obtener las conclusiones más válidas disponibles. Esta metodología es impensable sin acceso a redes que nos permitan entrelazar los accesos a la información y sin bases de datos, las cuales se pueden clasificar de acuerdo con múltiples criterios, pero que pueden disponer de diversos recursos analíticos: desde las más completas, como Medline, hasta los metabuscadores, como TRIP®, las que permiten presentar y obtener la información con criterios y perspectivas distintas. Este tipo de acceso multidimensional a la información fue quizás el elemento más determinante del cierre del *Index Medicus*, probablemente más que el aspecto simplemente cuantitativo.

### III. los desafíos siguientes

En el concepto alejandrino de las bibliotecas, como comentamos en la sección I, la sinergia de escuela-museo-bibliotecas permitía la armonía entre alumnos, docentes y científicos. Y es probablemente este concepto primigenio el que inspiró la monumental obra de la reconstrucción de la Biblioteca Alexandrina en Egipto, también comentada en la sección I.

Desde el punto de vista de una Escuela de Medicina, probablemente su Biblioteca no es nada menos que su centro. Cito a continuación las palabras en inglés del profesor de literatura de Yale Chancey Brewster, que reflejan perfectamente este vínculo: “Without books –without, that is, the recorded thought of the past– no university and, indeed, no civilization is possible, and for that reason it is necessary to be always repeating the familiar truths that the object of an education is to learn to read and that a university is a collection of books. For that reason it was that when our fathers wished to found a college in this colony they provided it with a collection of books. Yale was cradled in a library.” Chauncey Brewster Tinker, Sterling Professor of English Literature, Yale 1924.

Así como la esencia del libro no se encuentra en su estructura física ni en su formato, sino en su permanente cambio al ritmo de la evolución de las civilizaciones, las bibliotecas evolucionan y a la vez forman a las Escuelas de Medicina. Libros, y revistas del pasado dan paso a libros (reales y digitales), revistas electrónicas y bases de datos, permitiendo acceder a la información, pero también al conocimiento desde una perspectiva impensable hace una década<sup>6</sup>.

Un estudiante de Medicina en la actualidad se enfrenta con un problema clínico con un paciente en la sala de algún hospital. Si tiene dudas en cuanto a los aspectos nosológicos puede utilizar un computador portátil, sacado de su bolsillo y a través de una conexión inalámbrica acceder a la o las bibliotecas que su conexión institucional o personal le permitan, revisar un texto electrónico, o traer el resumen o el o los artículos completos al pie de la cama del paciente, probablemente antes de que este sea pesado por el auxiliar o la enfermera. Si el alumno está entrenado apropiadamente, en cinco minutos puede tener la mejor evidencia disponible en el mundo respecto a los procedimientos diagnósticos, terapéuticos o el pronóstico. Es indudable que este alumno modificará la forma en que los docentes nos relacionamos con él. Nuestros alumnos evolucionarán con las bibliotecas y la tecnología y ello impondrá un desafío aún mayor para los docentes. No será menor el impacto de esta evolución en los procesos de Educación Médica, que sin duda deberán adaptarse<sup>7, 8</sup>.

Las bibliotecas han evolucionado, qué duda puede haber, y lo seguirán haciendo. Y aunque la relación física del lector con un libro abierto se mantendrá en el tiempo, como un portal dual abierto hacia él mismo y hacia el mundo simultáneamente, eso se complementará en las bibliotecas con una mejor y más profunda vinculación con el conocimiento en su formato electrónico en sus más diversas modalidades. Los otrora espacios de conservación y administración del conocimiento acumulado probablemente irán generando espacios orientados a la gestión del conocimiento en sus diversas modalidades. Probablemente cambiarán los sistemas electrónicos, las velocidades de comunicación y la potencia de las redes, y asimismo cambiará el lenguaje en que los textos están escritos, evolucionando desde un lenguaje coloquial, semántico, a un lenguaje más bien ontológico, que vincule los conceptos en una forma más precisa. Es así

como en la actualidad se encuentra en pleno desarrollo un lenguaje especialmente creado para la difusión de la información médica en la red: el OWL (del inglés, *ontologic web language*), el cual nos permitirá interactuar de una manera distinta con las redes de información, permitiendo relacionar la información de una manera insospechada hasta ahora.

Por último, independientemente de las tecnologías involucradas, quiero volver sobre el concepto de la biblioteca alejandrina, que debiéramos recordar: un espacio de encuentro, desde la perspectiva filosófica, entre alumnos, investigadores y maestros. Y aunque en la actualidad en muchos ámbitos nos sentimos impulsados a buscar soluciones particulares a problemáticas particulares, probablemente existen pocos ámbitos como el de las bibliotecas, en que las soluciones colectivas demuestran ser incomparablemente superiores. La gran inversión de recursos comprometidos, por una parte y la única manera de garantizar la eficiencia en su uso, por otra, requieren de una solución colectiva, cual es la biblioteca.

Las bibliotecas presenciales darán paso a bibliotecas virtuales, que permitirán manejar la información desde cualquier punto del planeta y en cualquier horario, prácticamente sin límites. Sin embargo este desarrollo, si bien plantea algunas dudas válidas en torno al futuro de los espacios físicos, probablemente se despeja al considerar que las bibliotecas presenciales mantendrán un rol permanente como lugar de entrenamiento y adquisición de competencias, de consulta y de estudio individual y colectivo, de una forma multimodal.

Maestros y alumnos convergen en una biblioteca, que puede evolucionar a través de la historia, manteniendo el entorno para una vinculación de imitación, respeto y afecto entre unos y otros. Sin duda, ello constituye el crisol de una Escuela de Medicina.

## Citas

<sup>1</sup> Birchette K. The History of Medical Libraries: from 2000 BC to 1900 AD. Bull Med Libr Assoc, 61(3), Jul 1973, 303-309.

<sup>2</sup> Birchette K. The History of Medical Libraries: from 2000 BC to 1900 AD. Bull Med Libr Assoc, 61(3), Jul 1973, 303-309.

<sup>3</sup> Jablonski S. The biomedical information explosion Bull Med Libr Assoc 59(1), 1971: 95-99.

<sup>4</sup> Linberg D. The modern library: lost and found Bull Med Libr Assoc 84(1), 1996: 86-90.

<sup>5</sup> Aronson B. Improving Online access to medical information for low-income countries NEJM 350(10), March 2004: 906-908.

<sup>6</sup> Linberg D. and Humphreys B. The future of medical libraries NEJM 352(11), 2005: 1067-1069.

<sup>7</sup> Druss B. Growth and decentralization of the medical literature: implications for evidencebased medicine. J Med Libr. Assoc 93(4), Oct 2005, 409-411.



<sup>8</sup> Epstein R., Assessment in Medical Education NEJM, 2007;356: 387-396.