

FILIAL DE CIENCIAS MEDICAS OESTE HABANA CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN EN HIGIENE, EPIDEMIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA

LAS BIBLIOTECAS VIRTUALES DE SALUD EN LA INFORMATIZACIÓN DE LA SOCIEDAD CUBANA

MSc. Reinaldo Rodríguez Camiño¹, MSc. María del Carmen Hinojosa Álvarez¹, Lic. Silvia Serra Larín¹.

1-Especialista en Bibliotecología y Ciencia de la Información

RESUMEN

Se realiza una revisión bibliográfica sobre la informatización del sector de la salud en Cuba y su impacto en desarrollo del proyecto de la Biblioteca Virtual de Salud (BVS), como un espacio de interacción de personas, fuentes de información e instituciones del Sistema Nacional de Salud. Se describen las BVS desarrolladas por el Sistema Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud y las BVS cubanas. Se concluye que gracias a la informatización se han beneficiado las organizaciones de información biomédicas del Sistema Nacional de Salud, favoreciendo la creación de BVS, provinciales y temáticas. Estas herramientas cubren un gran abanico de temas biomédicos y tienen la gran ventaja de que la selección de la información registrada en sus bases de datos es realizada por personas (profesionales de la salud, bibliotecarios, profesionales de la información, etcétera), y además, validada y certificada por instituciones de reconocido prestigio, dentro y fuera del país.

Descriptores DeCS: **AUTOMATIZACION DE BIBLIOTECAS/tendencias;**
BIBLIOTECAS MÉDICAS/tendencias; SERVICIOS DE INFORMACION/tendencias.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo científico y tecnológico que viene ocurriendo de forma ascendente desde los años 40 del pasado siglo XX, ha tenido una significación especial para la actividad científica y una influencia extraordinaria en la vida social de todos los países, en todos los ámbitos: económico, político, militar, cultural, etc. En este periodo, más que en ningún otro, la humanidad ha sido testigo de grandes avances que han repercutido, en mayor o menor grado, en todos los países del orbe, al compás de la llamada Revolución Científico Técnica.^{1,2,3}

Entre los grandes inventos en la pasada centuria, se consolidó uno, que es hoy indispensable en el quehacer de la vida moderna en todas sus manifestaciones: la computadora. Este ingenio, que tuvo sus antecedentes al *ábaco*, surgido en China alrededor del siglo VI a.n.e, y el casi desconocido *quipu* o *quipu* de los Incas, surgió como una necesidad de realizar cálculos matemáticos con celeridad.^{4,5}

El empleo de las computadoras en el proceso de comunicación científica dada en los años 60 se incrementó rápidamente a finales del siglo XX, dando un salto cuantitativo y cualitativo a partir de la segunda mitad de los 80, cuando se gestó y proyectó en todo el mundo la aceptación de las microcomputadoras personales (PC). Todo esto facilitó, en gran medida, el aumento progresivo de la capacidad de almacenamiento y procesamiento de datos y que las computadoras se transformaran en grandes almacenes informáticos, particularmente con el advenimiento y posterior desarrollo de Internet.⁶⁻¹⁵

El avance vertiginoso de las TIC en los últimos 50 años, está matizando el entorno del mundo actual y una sociedad que ha dado en llamarse sociedad de la información y del conocimiento, era postindustrial, era de la información, era postmodernista, era digital, etcétera. Esta sociedad se desarrolla en el marco de la llamada revolución industrial del siglo XXI, y en una globalización a escala planetaria, donde una parte importante del esfuerzo del hombre se ha concentrado en la producción, manejo y uso de la información.^{1,3,6-15}

El surgimiento, desarrollo y expansión de la Internet, como máxima expresión del desarrollo de las TIC en el planeta, ha supuesto una revolución sin precedentes en el mundo de la informática y las telecomunicaciones. Los inventos del telégrafo, teléfono, radio, televisión y las computadoras, sentaron las bases para esta integración de capacidades nunca antes vivida.⁷ Internet ha propiciado la multiplicación de los canales y vías de acceso a la información, todo lo cual ha devenido en un factor decisivo, y en una nueva etapa del desarrollo humano, al facilitar que millones de personas obtengan información para distintos fines, aprendizaje, entretenimiento, actualización, cultura general, etcétera, desde cualquier parte del mundo enlazada a la red. Algunos proclaman que el nacimiento de Internet tiene para la humanidad mayor importancia que, incluso, la aparición de la Imprenta.^{7,9} Lo cierto es que la imprenta vino a significar la difusión masiva de la información y la cultura, ya que hasta esa fecha estuvo en manos de unos pocos privilegiados y encerrada, sobre todo, en los casi inaccesibles monasterios.⁷

La gran red de redes asegura un medio de publicación rápido y con cobertura internacional mediante una interfaz común, capaz de operar hipertextos con múltiples soportes de información. Ello ha condicionado que las computadoras se hayan convertido rápidamente en los monasterios del siglo XXI, capaces de almacenar gran cantidad de información, a ritmos inusitados en la historia humana.

El fenómeno de la explosión de información, propulsado desde los primeros años del pasado siglo XX ha adquirido nuevas dimensiones al situarse una gran cantidad de información en las redes de telecomunicaciones. El exceso de información ubicada en el ciberespacio, entraña una dificultad real para consumir y asimilar tanto volumen en tan poco tiempo, y ha devenido en un serio problema al que se ha dado en llamar infoxicación, fenómeno asociado a otros, como el síndrome de la fatiga informativa, la angustia de la información, el infoestrés y el estrés tecnológico.⁹⁻¹²

Hoy, Internet se ha convertido en el mayor depósito de conocimientos que la humanidad haya construido jamás, pero al mismo tiempo es una gran biblioteca caótica que crece duplicando continuamente su tamaño. Según las estadísticas ofrecidas por *Internet World Stats*, hasta el mes de enero del año 2007, se conectaban a la red más de 1000 millones de computadoras, con un gran yacimiento, calculado en aproximadamente 2 *exabyte* de información electrónica, localizada en más de 2 billones de páginas WEB a través de todo el planeta. Según las previsiones actuales de crecimiento de la red, se calcula que el número de páginas WEB se duplica cada 173 días, y se espera que para el 2010, se dupliquen cada 73 días.^{10,13} Esta cantidad de información, comparable con un gran océano, carece de normas de control bibliográfico, y crece de forma descontrolada, lo cual es objeto de preocupación en todo el mundo, en particular, para las autoridades sanitarias, que advierten sobre los peligros que entraña diseminar publicaciones sin un adecuado control de calidad, exactitud y validez, semejante a los mecanismos que se utilizan para las publicaciones impresas (libros, revistas científicas, y otras) o en Disco Compacto (CD). Estas realidades afectan la calidad y autenticidad de la información existente en Internet, lo cual constituye un problema de gran envergadura, especialmente en el rigor científico de la información depositada.

Muchos autores y asociaciones científicas han llamado la atención a esta problemática. En el campo de las ciencias biomédicas es particularmente importante, porque pacientes, médicos, especialistas y otros profesionales de la salud, confluyen en la red, en la búsqueda de información validada científicamente que satisfagan sus necesidades informativas.¹⁴⁻²²

La salud pública y la biomedicina ocupan un lugar relevante en el ciberespacio. Según datos ofrecidos, una de cada cinco personas que acceden a la gran red de redes, lo hacen con el objetivo de buscar información sobre salud en el WEB (Observaciones inéditas. Gustafsen D. Promesas y trampas de la salud en Internet. ¿Nosotros podemos o debemos superar el abismo digital? Conferencia. V Congreso Regional de Información en Ciencias de la Salud. La Habana, 24-27 abril 2001), donde se estima que diariamente se incorporan 7.3 millones de páginas.¹⁴ Asimismo, la mayor parte de los usuarios que acceden a la red consumen el 50% de su tiempo en línea haciendo búsquedas y cerca del 90% utilizan las herramientas de búsqueda para encontrar la información que necesitan.¹⁴ En el caso particular de los profesionales biomédicos del primer mundo, el 80% hacen consultas por la Internet, lo cual indica que la WEB abre, cada vez más, sus puertas, tanto a los profesionales de la medicina como a pacientes y público en general.¹⁰

Uno de los problemas que, por tamaño, presenta Internet, es el elevado nivel de esfuerzo y consumo de tiempo que exige a los usuarios a la hora de encontrar la información de interés.

¿Dónde y cómo encontrar la información confiable sobre salud dentro de un gran océano de información? Esta interrogante tiene múltiples respuestas en la actualidad. Una de ellas es la creación de las **Bibliotecas Virtuales de Salud**, como uno de los proyectos más importantes de las principales organizaciones de información biomédicas en la actualidad y especialmente aquellas enclavadas dentro del Sistema Nacional de Salud (SNS).

En este trabajo nos proponemos describir las bibliotecas virtuales de salud y su importancia dentro del proceso de la informatización del sector de la salud en Cuba para lo cual se realizó una

revisión bibliográfica sobre las Bibliotecas Virtuales de Salud en la informatización de la sociedad cubana en el periodo enero-mayo 2007. Para ello se utilizaron distintos buscadores existentes en Internet, como Google, Altavista, Yahoo, Ixquick y las Bibliotecas Virtuales de Salud (BVS) del Sistema Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud. También se consultaron las bases de datos MEDLINE, CUMED, *Documents in Information Science*, (DoIS) y algunas fuentes impresas relacionadas con el tema.

Informatización de la sociedad cubana

Durante las sesiones del II Taller Internacional Electrónica'99, el Comandante de la Revolución Ramiro Valdés Meléndez, citaba una reflexión del Comandante en Jefe Fidel Castro:

“Vivimos en un mundo interesante, excepcional, del cual hemos hablado en otras ocasiones; en un mundo en plena fase de globalización que trae problemas tremendos y desafíos inmensos. Nuestro mayor interés es que nuestro pueblo, en sus conocimientos, en su cultura y sobre todo en su conciencia política y científica, se encuentre preparado para ese mundo que se nos viene encima y que marcha a pasos de gigantes.”²³ Con esta concepción del futuro inmediato, la dirección del país ha priorizado entre sus programas de desarrollo la preparación masiva de la población, desde la escuela primaria, en el conocimiento, manejo y utilización de las TIC. A este proceso se le llama comúnmente programa de informatización de la sociedad cubana²³⁻²⁴, el cual tiene como propósito la aplicación ordenada y masiva de las TIC, en la gestión de la información, para satisfacer cada vez mejor, las necesidades de todas las esferas de la sociedad, en su esfuerzo por lograr, cada vez más, eficiencia y efectividad en todos los procesos y por consiguiente, mayor generación de riqueza y aumento en la calidad de vida de los ciudadanos cubanos.

El programa rector para la informatización de la sociedad cubana persigue promover el uso masivo de las TIC a escala nacional, teniendo en cuenta los objetivos generales estratégicos que el país se ha propuesto y buscando impulsar de manera coherente todos los sectores, con una identificación precisa de los actores de la sociedad de la información.

La informatización de la sociedad cubana se inició prácticamente después del triunfo de la Revolución y constituye hoy un imperativo para desarrollar el país en las condiciones del mundo actual, que exige recursos financieros, humanos y materiales. Con la introducción en el país de las computadoras personales (PC) en la década de los años 80, acompañadas de sistemas operativos y *software* de aplicaciones cada vez más amigables, se abrió el camino para el proceso de informatización de la sociedad cubana.

Ya en 1997, la Resolución económica del V Congreso del PCC vislumbraba lo que sería después el acercamiento de Cuba a la Sociedad de la Información, al expresar:²⁵

“El país debe encaminarse resueltamente a la modernización informática mediante un programa integral que involucre a las organizaciones que deben proveer los recursos materiales, financieros e intelectuales y a las entidades económicas, políticas y sociales que deben traducirlos en más y mejores servicios. La industria de los servicios informáticos deberá asegurar la modernidad de su base técnica y organizativa y la elevación constante del nivel científico técnico de sus

especialistas con vistas a garantizar esos propósitos.

Las telecomunicaciones, que operan fundamentalmente mediante asociaciones con capital extranjero, deberán continuar aumentando la calidad de sus servicios y garantizar el mejoramiento progresivo de su eficiencia en beneficio de la economía y la población, asegurando aportes financieros crecientes a la economía nacional.”

A pesar de las dificultades económicas impuestas por el periodo especial, y bajo el más cruel y prolongado bloqueo económico, comercial y financiero que haya conocido la humanidad, cuyas acciones péfidas y genocidas se han acrecentado con la descabellada administración norteamericana actual; ²⁶ el gobierno revolucionario de Cuba ha dado su máximo apoyo al desarrollo intensivo y extensivo de las TIC, como un eslabón básico en el desarrollo económico, político y social del país. Cuba ha identificado desde muy temprano la conveniencia y necesidad de dominar e introducir en la práctica social las TIC, y lograr una cultura informática como una de las características imprescindibles del hombre nuevo en la sociedad socialista cubana, lo que facilitará a nuestro país acercarse más hacia el objetivo de un desarrollo sustentable.

Muchos autores coinciden en que las nuevas tecnologías son aquellas que actúan sobre procesos técnicos y económicos de nueva aparición o desarrollo masivo. Algunas de estas tecnologías son la informática, la microelectrónica, el láser, las telecomunicaciones, la robótica, la inteligencia artificial, los superconductores y la biotecnología. Otros definen las nuevas tecnologías como la totalidad del sector de la alta tecnología, que incluye, entre otras cosas, las tecnologías de la información y comunicaciones, destinadas a reunir, archivar, procesar y transmitir informaciones como sonido, datos e imágenes; o la integración de la computación, la microelectrónica, las telecomunicaciones y las técnicas para el procesamiento de datos. Para resumir, podemos decir que las TIC son el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (*hardware* y *software*), soportes de la información y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento, presentación y transmisión digitalizada de la información. ²³⁻⁴³ El 11 de octubre del año 1996 Cuba se conectó a Internet, cuando el gobierno norteamericano a la luz del Carril II de la Ley Toricelli y alucinado con los efectos desestabilizadores que vaticinaban tendría este medio, otorga a Cuba la licencia para el acceso a la red. A raíz de este acontecimiento se elaboraron los llamados lineamientos estratégicos para la informatización de la sociedad cubana, cuyos objetivos principales contemplan: ²⁶

1. Incrementar la eficiencia de la producción y los servicios para lograr aumentar la competitividad mediante el aumento de la calidad y la disminución del consumo de recursos materiales y portadores energéticos.
2. Aumentar la efectividad y facilitar la toma de decisiones en la gestión de dirección mediante la información confiable y con la mayor actualización, a los órganos de gobierno y a la administración a todos los niveles, sirviendo de apoyo al desarrollo integral y multifacético de la sociedad cubana.
3. Generar una nueva fuente de divisas mediante la explotación y la venta en frontera de servicios provenientes de la industria informática y en especial por medio del incremento de la producción de *software*.

Elevar la calidad de los servicios públicos, en especial la educación, la salud y la seguridad social, con el uso de las TIC.

5. Mejorar los servicios a los ciudadanos, disminuyendo el tiempo de atención a la población y minimizando los trámites.
6. Brindar al mundo, mediante Internet, y otras redes, información fidedigna sobre el proceso revolucionario cubano, su realidad política, social y económica, su desarrollo científico y cultural, las posibilidades económicas, de inversión y sus bondades turísticas.
7. Brindar a los profesionales, investigadores, educadores, estudiantes y funcionarios de las entidades, la información científica y técnica, tecnológica y comercial actualizada, existente en el mundo, disponible en Internet y otras vías de intercambio de información en forma organizada y controlada.

Los objetivos generales de los lineamientos de 1997 mantienen su vigencia y se fortalecen en el nuevo escenario de la Batalla de Ideas, en que está inmerso todo nuestro pueblo y en el que el proceso de informatización está jugando un papel preponderante y potenciador de las acciones a partir de la utilización de las TIC. Además del papel importante que tiene este proceso en el ámbito económico, la informatización de la sociedad es una herramienta para el enfrentamiento ideológico, considerando que EEUU es la principal potencia cibernética mundial que controla todas las innovaciones tecnológicas y las industrias digitales. El uso de Internet en las mesas redondas informativas e instructivas es uno de los ejemplos fehacientes de lo que significa informar a nuestro pueblo y al mundo, las verdades de la Revolución Cubana, además de propiciar un espacio de reflexión sobre los acontecimientos internacionales que ocurren en la globalización neoliberal. El desarrollo del programa audiovisual y la universidad para todos son, también, ejemplos de lo que se puede hacer a escala social con la informatización.

El país avanza a pasos acelerados en la introducción de la computación en todos los niveles de la enseñanza y en las universidades, masificando los conocimientos desde edades tempranas. El sustancial mejoramiento de la infraestructura tecnológica o la masiva y profunda preparación del capital humano desde edades tempranas, son ejemplos de los ingentes esfuerzos del Estado Socialista por transitar aceleradamente hacia la Informatización de la Sociedad Cubana, como vía para aumentar la calidad de vida, la eficiencia y la competitividad del país, garantizando la estabilidad, confiabilidad, vitalidad, seguridad e inviolabilidad de estas tecnologías.²⁶

Entre los logros más significativos alcanzados por Cuba en el campo de la informatización se pueden mencionar:

1. Disponibilidad de más de 600 Joven club excelentemente equipados, donde se han capacitado más de 1 millón de cubanos de todas las edades.
2. Programa Audiovisual y de Informatización de las escuelas.
3. Nueve universidades y catorce institutos pedagógicos que imparten especialidades de la informatización en nivel superior, en los que se forman más de 11 000 estudiantes.

Más de cuarenta institutos politécnicos de informática en el nivel medio con más de 38 000 estudiantes.

5.

Creación de la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI).

En visita efectuada en el año 2001 a un Joven Club del municipio Artemisa, el Comandante en Jefe Fidel Castro escribió en el Libro de Visitas:

“... más que un Joven Club he visto un telescopio con el que se puede escrutar el infinito universo de un futuro para la patria y para el mundo...”

Fidel Castro. Artemisa, 23 de noviembre de 2001.

El país ha continúa masificando la enseñanza de la computación y desarrollando este gigantesco movimiento que son los Joven Club de Computación, los cuales, además, se están conectando de forma paulatina a la gran red de redes Internet.

La Informatización en el sector de la salud

Las proyecciones estratégicas para la salud pública cubana hasta el año 2015, reconocen que el capital humano constituye la mayor fortaleza del Sistema Nacional de Salud y que su formación, preparación y superación continuada constituyen tareas prioritizadas en todas las instituciones del sector. Estas proyecciones enfatizan el papel preponderante que ocupan las TIC en la sociedad actual y la necesidad de compartir la información y el conocimiento entre el personal de la salud en función del fortalecimiento de la organización, la comunicación social y divulgación, la producción de publicaciones científicas y técnicas, medios audiovisuales, multimedia y *software*, programas educativos en televisión, así como servicios de redes de comunicación. ^{44,45}

La informatización del sector de la salud constituye una de las tareas prioritizadas en Cuba. El país exhibe logros importantes en este campo, como la automatización de bancos de sangre y los hospitales de la Misión Milagro, programa de la Alternativa Bolivariana para las Américas (ALBA) que se propone devolver la visión a más 6 millones de latinoamericanos y caribeños en los próximos 10 años. ^{44,46} En la actualidad se trabaja intensivamente en la consolidación de las redes nacionales de Nefrología, Cardiología, Imágenes Médicas, el Registro Informatizado de Salud, el Sistema de Gestión Hospitalaria, Atención Primaria de Salud, Gestión Académica, así como en proyectos de Genética Medica, Neurociencias, Realidad Virtual, Cirugía de Mínimo Acceso, y el desarrollo de *software* educativos. A estos logros se pueden añadir, la introducción de la Tomografía Axial Computarizada, la Resonancia Magnética Nuclear y otros modernos equipos de diagnóstico en la mayoría de las provincia cubanas, lo cual ha permitido un salto considerable en la calidad de los servicios médicos que disfruta el pueblo cubano y otros pueblos del mundo que reciben atención médica en el país.

En el terreno de la docencia, se han creado laboratorios y aulas de computación para el modelo de Universalización de la Enseñanza de la carrera de Medicina en los Policlínicos, transformando estas instituciones asistenciales en universidades médicas. ^{45,47}

Uno de los logros que mayor impacto social ha tenido en el sector es la creación en el año 1992

de la Red Telemática de Información para la Salud (Infomed), columna vertebral del Sistema Nacional de Salud, a través de la cual se interconectan Hospitales, Facultades de Ciencias Médicas, Policlínicos, Institutos de Investigación y otras instituciones. En los últimos años se han logrado avances significativos como la automatización y conexión con Infomed de 444 policlínicos del país, dotados con cuatro computadoras, proyecto que tiene la finalidad de acercar, cada vez más, los productos y servicios de información electrónica a sus consumidores finales. También es relevante la creación de la Universidad y la Biblioteca Virtual de Salud, Comunidades Virtuales Especializadas, la Clínica Virtual, y otros importantes logros. ^{44,46}

La sociedad de la información y del conocimiento

En los últimos años del siglo XX ocurrieron cambios significativos en la infraestructura de las comunicaciones mundial. Los ciudadanos adultos, en general, se enfrentaron a maneras de comunicación bruscamente diferentes a las que estaban acostumbrados, las cuales se apoyaban en una tecnología emanada de la Revolución Industrial, que permitía el uso cotidiano del transporte, el telégrafo, el teléfono y, de manera muy innovadora, el fax y la televisión, para establecer una comunicación doméstica, profesional, comercial o política. Con el vertiginoso desarrollo de la electrónica y la posibilidad de transmitir datos por cable, la computación y las telecomunicaciones irrumpieron en la vida cotidiana de los ciudadanos, adultos y niños, experimentando otras formas de comunicación. ^{23,27} Con el surgimiento del *bit* y de la *digitalización* como elementos clave para la generalización de las telecomunicaciones y la creación de Internet como red de redes, se empezó el extraordinario camino hacia la sociedad de la información y del conocimiento.

Los profesionales y técnicos de la salud no pueden recordar toda la información que necesitan en la práctica y, aunque pudieran, los rápidos avances en este campo pronto la hacen obsoleta. Realmente es una tarea ardua, encontrar una repuesta a un problema específico mediante métodos tradicionales. Varios estudios indican que esta situación puede dar lugar a decisiones equivocadas y peligrosas, especialmente en la atención primaria de salud. Hoy día es posible, gracias a los medios electrónicos, encontrar referencias bibliográficas, resúmenes y artículos completos apropiados en pocos minutos, incluso en el medio clínico o a la cabecera del paciente.

Como es conocido, durante muchos años el papel constituyó el soporte más conveniente para el hombre, en aras de conservar y/o diseminar la información y los conocimientos acumulados por la humanidad. El surgimiento de soportes electrónicos (discos magnéticos y ópticos), ha facilitado el almacenamiento, actualización y recuperación de la información, transformando radicalmente los canales tradicionales de producción, diseminación y acceso a la información científica. Vivimos en la era de la información electrónica, donde su uso se incrementa ostensiblemente por ser atractiva, fácil de compartir, de actualizar, buscar y recuperar. Estas ventajas potenciales con respecto a la información en papel, ha propiciado el predominio de las publicaciones electrónicas, significando una revolución, comparable con la invención de la imprenta en el siglo XV (año 1450) por el alemán J. Gutenberg, y todos los beneficios que produjo en la difusión del conocimiento científico de aquellos tiempos. ^{28,43}

¿Qué implicaciones tiene esta situación en la Biomedicina?

Antes de ofrecer algunas cifras sobre cómo está repercutiendo esta realidad en la biomedicina, debemos destacar que cada 10-15 años se duplica el volumen de información publicada en las ciencias médicas, a diferencia de otras ciencias donde este fenómeno ocurre entre 45-50 años. Es evidente que estos aspectos no pueden ignorarse por las organizaciones de información en la actualidad, en tanto, los resultados de investigaciones científicas y el conocimiento generado por la humanidad, se ha registrado en disímiles fuentes (publicadas o no) y portadores de información, como: libros, revistas científicas, actas de congresos, informes técnicos, manuscritos inéditos, tesis doctorales, etcétera; pero su inmensa mayoría lo está en soportes magnéticos (discos compactos, películas, videos, discos flexibles, etcétera), con una tendencia marcada hacia la digitalización de la información. En el caso particular de las ciencias biomédicas, existen cientos de publicaciones electrónicas a texto completo que han roto las barreras en la difusión y puesta al día de los nuevos descubrimientos científicos que, aproximadamente cada 5 minutos, se producen en éstas ciencias. La cantidad de información y conocimientos acumulados es inimaginable. Dentro de unos 30 años, el profesional que solo sepa lo que sabe hoy en su especialidad, no pasará de ser una especie de obrero calificado, a partir de lo que se supone que sabrán los que se gradúen para esa época. ^{31,32}

Veamos ahora algunos datos interesantes: ^{33,34,35}

1. El 80% de los científicos que han existido en el transcurso de la historia viven hoy en día.
2. Cada minuto estos especialistas añaden 2000 páginas a los conocimientos científicos que posee la humanidad. A una persona le llevaría 5 años leer la información que se genera en 24 horas.
3. Todos los días se transfieren por la Internet el equivalente a 300 millones de páginas.
4. Aproximadamente la mitad de los conocimientos de medicina pierden vigencia cada 10 años.
5. Se calcula que anualmente se publican unas 15 000 revistas nuevas y que a diario se editan alrededor de 1000 libros nuevos. Se estima que existen cerca de 40 000 revistas con perfil biomédico, que publican un promedio de cuatro millones de artículos, es decir, más de 75 000 semanales.
6. El 60% de la producción científica internacional en medicina es en idioma inglés, del 9-11% en ruso y el resto en francés, alemán y otros idiomas. En algunas especialidades médicas, se estima que el 95% de la información generada es en inglés.
7. Los profesionales de la salud que pretendan mantenerse actualizados en los avances científicos de la medicina, enfrentan una tarea titánica. Si un médico quisiera revisar toda la información relevante en el área biomédica, necesitaría leer 25 000 artículos en cada una de las 3 horas que ellos manifiestan disponer para la lectura semanalmente.

Es evidente que los científicos de la salud constituyen el grupo profesional que mayor cantidad de información produce y en consecuencia el que mayor cantidad de información consume. En medio

de la **hipertensión documentaria** que se produce como consecuencia del exceso de información y la imposibilidad real de que científicos, gerentes de salud, médicos asistenciales, investigadores o estudiantes puedan consultarla o consumirla, ha surgido como tratamiento hipotensor, la **actividad de información aplicada a la medicina**. De esta manera, la sociedad ha creado organizaciones encargadas de Recolectar, Procesar, Almacenar, Recuperar y Diseminar la información que deberá ser utilizada por los usuarios con el fin de generar nueva información, de modo que se completa el denominado Ciclo de Vida de la Información Científica.

La Biblioteca Virtual de Salud (BVS)

La introducción acelerada de las TIC en la sociedad ha propiciado la transformación de las bibliotecas en organizaciones de información claves para el desarrollo de cualquier país. Con el desarrollo de Internet, las bibliotecas han tenido que adaptarse al nuevo entorno, y como ninguna otra institución de la sociedad, se han beneficiado ostensiblemente. Los términos biblioteca virtual, biblioteca electrónica, biblioteca en línea, biblioteca digital, biblioteca sin fronteras, biblioteca en red, biblioteca-e y ciberbiblioteca se están utilizando para denominar a la biblioteca que funciona en un ambiente de redes de computadoras. Todos ellos, con independencia de sus particularidades, enfatizan la extensión de la biblioteca física o tradicional, al ambiente de una computadora. En la actualidad no existe una biblioteca que sea totalmente virtual, digital o cualquiera de sus acepciones; la tendencia actual es la conformación de bibliotecas híbridas.^{3,-38}

En la biblioteca virtual, no se trata sólo de que los contenidos estén en formato digital, lo que prevalece en el concepto de biblioteca digital, estos son una parte necesaria pero no suficiente. En una biblioteca virtual es necesario que las fuentes de información estén disponibles de alguna manera y su acceso sea ubicuo, es decir, sin importar dónde residan físicamente sus usuarios ni quién se encargó específicamente de su procesamiento y almacenamiento. Predomina el concepto de biblioteca como espacio y como proceso por lo que es un concepto que refleja el dinamismo de Internet.³⁷

La recuperación de información de información biomédica en la Internet requiere de herramientas de búsqueda eficaces que permitan penetrar en ese mar de información creciente. Pocas veces, la información encontrada en los buscadores de la Internet satisface plenamente las necesidades de información. Por ello, es indispensable recurrir a los recursos creados por las grandes organizaciones de información biomédica del mundo para recuperar información médica, proveniente de las publicaciones científicas que se generan en esta disciplina, que en su gran mayoría están disponibles *online*. Ante el fenómeno de la infoxicación, que escapa al control humano, se han desarrollado las Bibliotecas Virtuales de Salud como alternativa que pone en manos del hombre la información relevante que existe en la red. En este nuevo modelo de bibliotecas, que constituye ya un paradigma del acceso a la información, el usuario puede obtener distintas fuentes de información, ya sean artículos científicos o referencias bibliográficas del tema que esté investigando.³⁷

La Biblioteca Virtual de Salud (BVS) surgió como una propuesta de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), durante el IV Congreso Panamericano de Información en Ciencias de la Salud celebrado en San José, Costa Rica en marzo de 1998 y aprobada de manera unánime por los participantes mediante la firma de la Declaración de San José, que reconoce al proyecto como una estrategia cooperativa e integradora de la Región dirigida a facilitar el más amplio acceso a la

información para el mejoramiento permanente de la salud de nuestros pueblos. Al propio tiempo la BVS sería una herramienta para el fortalecimiento de los sistemas de salud y para el desarrollo humano sostenible de la Región. ^{39,40}

El desarrollo del modelo, se basa en los siguientes principios:

1. Búsqueda de la equidad en el acceso a la información en salud
2. Promoción de alianzas y consorcios para maximizar el uso compartido de recursos.
3. Promoción del trabajo cooperativo y del intercambio de experiencias
4. Desarrollo y operación descentralizados en todos los niveles
5. Desarrollo basado en las condiciones locales
6. Establecimiento y aplicación de mecanismos integrados de evaluación y control de calidad

La BVS, como biblioteca, es una colección descentralizada y dinámica de fuentes de información biomédicas que tiene el propósito de reducir los tiempos de acceso y localización de las mismas a través de Internet. Esta colección opera como una red de productos y servicios, con el propósito de satisfacer progresivamente las necesidades de información en salud de autoridades, administradores, investigadores, profesores, estudiantes, profesionales y técnicos de la salud, medios de comunicación y público en general.³⁹⁻⁴⁰

La BVS se distingue del conjunto de fuentes de información de Internet por obedecer a criterios de selección y control de calidad. Al delimitar su espacio en Internet, la BVS contribuye a la solución del problema que plantea la alta dispersión de información en la sociedad actual, además de las limitaciones de confiabilidad en los procesos de recuperación de información. Su objetivo básico es el acceso virtual, libre y equitativo al conocimiento científico y técnico en salud registrado en disímiles fuentes de información en formato digital, en los países de la región.

La BVS es un espacio virtual donde se incluyen las fuentes de información en salud más diversas y relevantes, con consulta directa y universal, para diferentes tipos de usuarios, los cuales pueden interrogar y navegar en estas fuentes, independientemente de limitaciones geográficas o de horario.

El carácter descentralizado es uno de los elementos más importantes en la construcción de la BVS. En una misma plataforma se incluye información biomédica a texto completo, bases de datos (bibliográficas, numéricas, etcétera.), directorios, multimedia de apoyo a la educación y a la toma de decisión, noticias, y listas de discusión electrónicas que faciliten la interacción entre los diferentes actores de los sistemas de salud en la región de las Américas (profesionales, directivos, técnicos, pacientes).

La disminución de las iniquidades de información en salud es un objetivo central de la BVS que puede lograrse con la creación de espacios públicos para el acceso a las fuentes de información, así como la combinación de la BVS con otros medios de divulgación a sectores que todavía no estén conectados a la Internet. La BVS contribuye a construir un espacio de conocimiento donde todos pueden participar con su saber y sus vivencias. En este espacio, las personas se encuentran no por tener una profesión o una posición social, sino por poseer vivencias, experiencias y lo que mucho más importante, sus conocimientos. Este espacio, de alto valor ético, pues no excluye a nadie; permite un esfuerzo solidario en la creación de ambientes y

comportamientos saludables, de sistemas de salud equitativos, eficaces y eficientes.³

La BVS representa la expansión de toda la infraestructura de información ya acumulada en la región. Entre los aspectos principales que caracterizan esta expansión o cambio de paradigma, se destacan los siguientes:

1. Disponibilidad de acceso a las fuentes de información sin limitación de horario.
2. Disponibilidad de acceso independientemente de la localización geográfica del usuario y de las fuentes de información.
3. Integración de las funciones de almacenamiento, preservación y publicación.
4. Convivencia de fuentes de información en soportes tradicionales y en formato de hipertexto, incluyendo componentes multimediales.
5. Promoción de la necesaria y reclamada integración de diferentes disciplinas, especialidades, sistemas e iniciativas del área de información y salud en el proceso de diseño, creación y operación de productos y servicios de información.
6. Existencia de mecanismos de control de calidad para la selección de fuentes de información para la Biblioteca.
7. Alto grado de actualización de las fuentes de información al minimizar los mecanismos que intermedian su generación y su publicación.
8. Provisión de mecanismos integrados en las fuentes de información para la evaluación de su uso e impacto.
9. Instituciones y usuarios sin acceso o con acceso limitado a la Internet podrán también beneficiarse de la BVS, a través de productos y servicios ofrecidos en papel, disquetes, CD ROM, CD-R y DVD-ROM.

Uno de los logros más significativos del proyecto de desarrollo de la Biblioteca Virtual de Salud es haber creado un espacio para la cooperación entre los países latinoamericanos, para divulgar al mundo el quehacer científico y tecnológico nacional y regional. En la actualidad la mayoría de los países de la región se han incorporado a la BVS, creando bibliotecas virtuales nacionales que recopilan las fuentes y recursos de información en salud, utilizando uniformemente las herramientas desarrolladas por la BVS. Es significativo, también, el desarrollo de Bibliotecas Virtuales Especializadas cooperativas, que recopilan la producción científica latinoamericana especializada en diversas temáticas, y pone en manos del usuario final importantes fuentes y recursos de información generados en nuestra región, logrando la visibilidad internacional de nuestra ciencia y sus recursos humanos. Hasta la fecha, se han desarrollado las siguientes bibliotecas temáticas:

ADOLEC ADOLESCENCIA:

Adolec, como parte integrante de la Biblioteca Virtual en Salud para América Latina y Caribe, promueve la operación cooperativa y descentralizada de la red de fuentes de información científica y técnica en adolescencia y salud en Internet. El objetivo es promover el acceso de las fuentes de información científica y técnica relevantes y actualizadas sobre adolescencia y salud en América Latina, así como promover su uso intensivo en las actividades científicas, educativas y de promoción de la salud por profesionales de salud, por adolescentes y sus familias.

Dirección URL: <http://www.adolec.org/>

DESARROLLO SOSTENIBLE Y SALUD AMBIENTAL:

La Biblioteca Virtual de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental (BVSDE), es un sitio que reúne un conjunto de fuentes de información sobre desarrollo sostenible y salud ambiental. Constituye una respuesta eficaz a las necesidades de información de los países de América Latina y el Caribe y una expansión de la Biblioteca Virtual en Salud Ambiental (BVSA), que a su vez, sigue el modelo de cooperación técnica en información sobre salud, impulsado por el Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud, BIREME.

Dirección URL: <http://www.bvsde.ops-oms.org/sde/ops-sde/bvsde.shtml>

BIOETICA:

El objetivo fundamental de la Biblioteca Virtual en Bioética es facilitar al usuario final, el acceso a los diversos recursos de información en Bioética, a nivel nacional, regional e internacional, a través de la red mundial Internet.

Dirección URL: <http://bioetica.bvsalud.org/html/es/home.html>

CIENCIA Y SALUD:

Tiene como objetivos principales fortalecer y ampliar el flujo de información relacionada con la gestión de la actividad científica en salud en los países de América Latina y el Caribe, brindando acceso a informaciones, datos, indicadores, documentos de política, metodologías e instrumentos para la definición de agendas de investigación, formación de redes de investigadores, diseminación y utilización de resultados de investigación, evaluación de impacto de la producción científica y otros.

Dirección URL: <http://cys.bvsalud.org/html/es/home.html>

INFLUENZA AVIAR:

El Portal Influenza Aviar es un proyecto en desarrollo para operación de una red de productos y servicios de información destinado a especialistas, autoridades y público en general en el área de Influenza Aviar. Esta red de fuentes de información es operada en Internet, promovida y coordinada por BIREME/OPS/OMS. Ofrece acceso organizado a información seleccionada y relevante para apoyo al proceso de toma de decisiones relacionada a medida de seguimiento, prevención y control de los brotes de Influenza Aviar.

Dirección URL: <http://influenza.bvsalud.org/php/index.php?lang=es>

La BVS en Cuba

La informatización del sector de la salud en Cuba constituye uno de los programas más importantes emprendidos por la Revolución Cubana. Hoy, distintas instituciones del Sistema Nacional de Salud se han beneficiado con la introducción de las TIC, especialmente los policlínicos y algunos hospitales, en los cuales se están organizando centros de información biomédica con las más modernas tecnologías disponibles en el país. Todo ello es parte de la estrategia seguida por la máxima dirección cubana, de interconectar al SNS a través de la Red

El Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas-INFOMED y la Biblioteca Médica Nacional (BMN) han centralizado el proyecto de desarrollo de la BVS cubana, el cual ha transitado por tres grandes etapas: 39,42-47

1. 1999-2001: puesta en marcha de la BVS, que implicó básicamente la adopción del paradigma, la articulación y coordinación entre productores, intermediarios y usuarios de la información en salud, con vistas a poner en marcha la operación cooperada de fuentes de información, con un énfasis en el realineamiento de productos y servicios de información existentes en el SNS para su operación en el contexto de la BVS. En este período se desarrollaron acciones de promoción, capacitación y de cooperación técnica entre el SNS cubano y la región.
2. 2001-2003: la BVS adquiere *momentum* propio, cuya característica principal fue el fortalecimiento y expansión de los nodos descentralizados de la red de fuentes de información del SNS y la consolidación del espacio nacional virtual de la BVS. Durante este periodo creció significativamente el número de nuevas instituciones y fuentes de información incorporadas a la BVS de forma independiente, tanto en el ámbito de las provincias como en áreas temáticas.
3. A partir del 2003 la BVS se presenta como la fuente de referencia de las fuentes de información en salud del SNS y de la región latinoamericana; la BVS se constituye como un espacio común del quehacer de los productores, intermediarios y usuarios de información en salud, tanto de Cuba como de la región.

La BVS se ha proyectado como un espacio integrador para el acceso a un conjunto de recursos y servicios de información especializados en Ciencias de la Salud, disponibles en los ámbitos nacional e internacional, y su desarrollo en el país, constituye una línea estratégica de Infomed, para convertir la información científico-técnica en un componente esencial al servicio del perfeccionamiento de la salud en Cuba.

El desarrollo e implementación de la BVS cubana ha seguido seis principios fundamentales: 42-43

1. Realineamiento de productos y servicios de información: creación de bases de datos nacionales, regionales y especializadas utilizando la metodología LILACS, accesibles bajo una interfaz común de búsqueda de la BVS, con enlaces a las bases de textos electrónicos y al servicio cooperativo en línea de acceso a documentos (SCAD); directorios de instituciones, especialistas, proyectos en el área de salud con conexiones a los sitios de Internet referenciados y con procedimientos de actualización en línea; bases de datos numéricas generadas por los sistemas de gestión de salud pública, estadística vitales, entre otros.
2. Desarrollo y promoción de las publicaciones electrónicas: publicar la literatura médica nacional en formato electrónico en la BVS, mediante la metodología de la Biblioteca Científica Electrónica en Línea (Scielo).
3. Desarrollo de componentes integradores para facilitar la implantación y desarrollo de la

BVS: Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), Localizador de Información en Salud (LIS) y el conjunto de metodologías de la BVS (manuales, guías, *software*, etcétera).

4. Elevar la cultura informática del personal, pues el acceso a la información se vincula estrechamente con la preparación de las personas para usarla efectivamente, por lo cual es esencial invertir intensamente en la formación del personal del SNS en el dominio de las técnicas de computación así como en el uso de las TIC.
5. Diseñar e implantar un modelo de red telemática que garantice la explotación de los recursos de información con racionalidad económica.
6. Trabajar por un modelo de sistema sustentable.

Para el desarrollo e implantación de la BVS en Cuba se ha creado un Comité Consultivo Nacional integrado por representantes de las principales instituciones productoras, intermediarias y usuarias de la información científico-médica o en áreas temáticas especializadas. Este comité tiene la función de coordinar el trabajo cooperativo, definir y orientar sobre los criterios de calidad para las fuentes de información en la BVS, definir prioridades, promover la división de responsabilidades en la operación cooperativa de las fuentes de información, controlar y evaluar el desempeño de la BVS como un todo y de cada una de las fuentes de información. El Comité Consultivo representa y da autoridad a la BVS como espacio de información científico técnica y funciona como consejo editorial de la BVS.

En estos momentos el Comité Consultivo Nacional de la BVS está integrado por las siguientes instituciones del país:

1. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas – Infomed <http://www.sld.cu>
2. Equipo de Coordinación y Apoyo
3. Escuela Nacional de Salud Pública. <http://www.ensap.sld.cu>
4. Facultad de Ciencias Médicas “Julio Trigo” <http://fcmjtrigo.sld.cu/>
5. Complejo Científico Ortopédico Internacional “Frank País” <http://www.ccortopfpais.sld.cu/>
6. Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Hermanos Amejeiras” <http://www.hha.sld.cu/>
7. Instituto de Información Científica y Tecnológica (IDICT). Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente <http://www.idict.cu>
8. Instituto de Gastroenterología <http://www.sld.cu/sitios/gastroenterologia/>
9. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana <http://www.ucmh.sld.cu>
10. OPS Cuba <http://www.cub.ops-oms.org>

La Biblioteca Virtual de Salud en Cuba ha dado amplia participación a todas las provincias del país, donde los Centros Provinciales de Información de Ciencias Médicas (CPICM), junto a las Facultades de Medicina, están desarrollando las BVS provinciales. Con ello se está logrando divulgar a través de Internet, los logros de la medicina cubana y el conocimiento médico a todo el país y al mundo. Al mismo tiempo, se están implementando Centros Municipales de Información de Ciencias Médicas, que tienen la misión de acercar los servicios de información de la BVS a los profesionales y técnicos de la salud en el nivel municipal. Estos avances logrados, precisamente en los años con más dificultades económicas en el país y con el bloqueo genocida imperialista recrudescido, pone en relieve la voluntad del gobierno revolucionario de Cuba de apoyar resueltamente la salud pública cubana y particularmente masificar la introducción de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, todo lo cual ha permitido, con creces, avanzar hacia la Sociedad de la Información y del Conocimiento.

Bibliotecas virtuales de salud desarrolladas en Cuba:

BIBLIOTECA VIRTUAL DE SALUD EN CUBA:

Desde el Portal de la Biblioteca Virtual de Salud en Cuba se pueden consultar distintas fuentes y recursos de información desarrollados por la Biblioteca Médica Nacional y otras entidades del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas-Infomed, entre los cuales se encuentran: bases de datos nacionales, directorios de instituciones de salud, anuarios, boletines, **instrumentos multimediales y metodológicos de apoyo a la educación y a la toma de decisión; y otros valiosos materiales.**

Dirección URL: <http://www.bvscuba.sld.cu/html/es/home.html>

Iniciativas en desarrollo:

ITS/VIH/SIDA:

Este sitio es parte de un proyecto dirigido a apoyar el *Programa Nacional de Prevención del VIH/SIDA* y la respuesta ampliada ante la epidemia y otras ITS en Cuba. Pretende crear un espacio integrador, con acceso a un conjunto de recursos y servicios de información especializados en el tema, disponibles en los ámbitos nacional e internacional. Se inserta, a su vez, dentro de la línea estratégica de Infomed, para convertir la Información Científico Técnica (ICT) en un componente esencial al servicio del perfeccionamiento de la salud en Cuba.

Dirección URL: <http://www.sld.cu/servicios/sida/>

BVS temáticas en desarrollo:

ADOLEC:

Es una colección descentralizada y dinámica de Fuentes y Recursos de Información que tiene como objetivo el acceso equitativo al conocimiento científico en salud y adolescencia. Opera como red de productos y servicios en Internet, de modo que coadyuve a cubrir las necesidades informativas en Salud de investigadores, profesores, decisores, estudiantes, y del público en general.

Dirección URL: <http://www.inhem.sld.cu/cniche/adoleccuba/index.htm>

SALUD, AMBIENTE y DESARROLLO SOSTENIBLE:

Reúne un conjunto descentralizado y dinámico de fuentes y recursos de información, al que pueden acceder de forma equitativa los interesados en la evaluación y control de factores ambientales de riesgo que afectan la salud de las poblaciones, el conocimiento científico en esta temática, los resultados de la investigación, la docencia y los servicios científico técnicos en Salud Ambiental de las instituciones científicas cubanas. Se desarrolla con el aporte de los centros cooperantes de la REPIDISCA.

Dirección URL: <http://www.inhem.sld.cu/cniche/saludambiental/index.htm>

APS (Atención primaria de Salud):

La Biblioteca Virtual de Atención Primaria de Salud está diseñada para proveer a los profesionales del sector con las herramientas y recursos de información de mayor impacto y calidad en el ámbito nacional e internacional y ofrecer acceso a los programas epidemiológicos establecidos en el país, libros de texto, guías prácticas y a múltiples fuentes de interés en el extranjero.

Dirección URL: <http://aps.sld.cu/bvs/>

CITESA:

Expone las áreas temáticas y actividades relacionadas con el Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica en Salud (SCITS) de Cuba, pone a disposición de los países iberoamericanos y caribeños, información sobre políticas, organización y subsistemas del Sistema Cubano y ofrece fuentes de información y acceso a sus productos, incluida la Literatura Científica.

Dirección URL: <http://www.bvsct.sld.cu/html/es/home.html>

EPIDEMIOLOGIA:

Es una colección descentralizada y dinámica de fuentes y recursos de información que tiene como objetivo el acceso equitativo al conocimiento científico en epidemiología y salud, dirigida a investigadores, profesores, decisores, estudiantes y al público en general.

Dirección URL: <http://www.inhem.sld.cu/cniche/epidemiologia/index.htm>

INFANCIA:

Es una colección descentralizada y dinámica de fuentes y recursos de información que tiene como objetivo el acceso equitativo al conocimiento científico en salud e infancia, dirigida a investigadores, profesores, decisores, estudiantes y al público en general.

Dirección URL: <http://www.inhem.sld.cu/cniche/infanciacuba/index.htm>

CIENCIA DE LA INFORMACION:

Constituye un nuevo aporte del CNICM para elevar el desarrollo técnico profesional de los trabajadores de la información del sector de la salud en Cuba. Es un sistema abierto que puede ser usado por cualquier persona interesada en esta temática, sin importar el área a la que pertenezca. Responde a la necesidad de contar con un espacio que reúna en un único sitio, recursos de información sobre la temática de forma organizada y con mayor facilidad de acceso para los interesados.

Dirección URL: <http://cis.sld.cu/>

SALUD Y DESASTRES:

Difunde información sobre la experiencia cubana en la temática de desastres, así como el papel fundamental del MINSAP ante estas contingencias.

VIGILANCIA EN SALUD:

Integra recursos de información relacionados con esta temática, tanto aquellos que se concentran en la Unidad de Análisis y Tendencias en Salud del MINSAP como en otras instituciones nacionales e internacionales que trabajan la Vigilancia.

Dirección URL: <http://bvs.sld.cu/uats/index.html>

CONSIDERACIONES FINALES

Con la llegada de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones surgieron y se desarrollaron distintas herramientas de búsqueda, sin las cuales sería prácticamente imposible localizar los recursos de información en la Internet.

Con la informatización del sector de la salud en Cuba se han beneficiado las organizaciones de información biomédicas del Sistema Nacional de Salud, favoreciendo la creación de BVS, provinciales y temáticas. Las BVS constituyen excelentes herramientas de búsqueda que cubren un gran abanico de temas biomédicos y tienen la gran ventaja de que la selección de la información registrada en sus bases de datos, es realizada por personas (profesionales de la salud, bibliotecarios, profesionales de la información, etcétera), y además, validada y certificada por instituciones de reconocido prestigio, dentro y fuera del país. Estas herramientas registran una variada tipología de fuentes y recursos de información biomédica, seleccionados por expertos, como revistas electrónicas, libros y otros documentos, obras de referencia, directorios de personalidades médicas cubanas y de instituciones del Sistema Nacional de Salud, etcétera; todo lo cual redundará en beneficio de los navegantes que necesitan encontrar información sobre salud, especialmente los profesionales y técnicos de esta disciplina científica.

El camino de la Biblioteca Virtual de Salud fue emprendido en Cuba, gracias a la colaboración, apoyo y prioridad que ha dado la Revolución Cubana a la salud, todo lo cual, ha permitido divulgar a la comunidad científica internacional los logros de la medicina cubana.

Con la implementación de la BVS se ha logrado:

1. Un acceso más rápido a la información.
2. Adaptar la documentación a las necesidades específicas de los profesionales y técnicos de la salud.
3. Disminuir el costo de acceso, gestión y obtención de la información.
4. Actualización inmediata del conocimiento científico. Mejor calidad de la información.
5. Brindar servicios diferenciados a estudiantes, profesores, investigadores y directivos, en los diferentes niveles de atención del SNS, de forma tal que se puedan satisfacer las necesidades de formación e información, a través de los recursos humanos y tecnológicos que contribuyan al perfeccionamiento de los planes y programas para la docencia en la Institución médica, tanto de pre como de postgrado, así como la investigación científica.

No cabe dudas de que la información sobre salud en Internet, de mayor calidad y valor añadido,

está accesible desde los buscadores especializados, las grandes bases de datos bibliográficas biomédicas como MEDLINE, LILACS, Current Contents, EMBASE, BIOSIS, y otras; y especialmente desde las Bibliotecas Virtuales de Salud. Aunque en conjunto estas herramientas no logran profundizar exhaustivamente dentro del océano de información existente en Internet, reducen considerablemente la recuperación de documentos irrelevantes, algo muy importante para el usuario final.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guadarrama González P, Suárez Gómez C, Pupo Pupo R, Fabelo Corzo J, Núñez Jover J, comp. La filosofía y los jóvenes científicos: ¿qué nos dice la filosofía del siglo xx sobre el desarrollo de la ciencia? La Habana: Editorial Félix Varela; 2001.
2. Cruz Oñoz E. La revolución científico-técnica: su impacto en la esfera de la salud. En: Aguirre del Busto R, Alvarez Vázquez AR, Araujo González R, Bacallao Gallestery J, Barrios Osuna I, Bartutis Romero M, et al. Lecturas de filosofía, salud y sociedad. La Habana: ECIMED; 2000. p 63-78.
3. Pellegrini Filho A. Ciencia en pro de la salud: notas sobre la organización científica para el desarrollo de la salud en América Latina y El Caribe. Washington, DC: OPS; 2000.
4. Bouza Suárez A. La gnoseología: nexos entre la filosofía marxista leninista y el uso de los medios técnicos de computación. Rev Cubana Salud Pública 1999; 25(1):70-80.
5. ¿Cómo perdieron los Incas su imperio dorado? [Sitio de Internet] Acceso: 12 febrero 2007. Disponible en: <http://www.fortunecity.com/millennium/lilac/3/perdieron.htm>.
6. González Manet E. La era de las nuevas tecnologías. La Habana: Editorial Pablo de la Torriente; 1998.
7. Una breve historia de Internet [Sitio de Internet]. Acceso: 10 enero 2007 Disponible en: <http://www.ati.es/docs/index.html>.
8. Zayas Buigas L de, Sao Avilés A. Elementos conceptuales básicos útiles para comprender las redes de telecomunicaciones (monografía en línea). Acimed 2002; 10(6) Disponible en: http://bvs.sld.cu/aci/vol10_6_01/aci030602.htm Acceso: 7 enero 2007.
9. García Aretio L. Internet en la educación a distancia. En: La educación a distancia: de la teoría a la práctica. 2 ed. Barcelona: Editorial Ariel; 2002. p 252-85.
10. Aguillo IF. Herramientas avanzadas para la búsqueda de información médica en el WEB (monografía en línea). Atención primaria 2002; 29(4):246-52. Disponible en: <http://db.doyma.es/pdf/27/27v29n4a13027627pdf001.pdf> Acceso: 20 enero 2007.
11. Cornella A. ¿Cómo sobrevivir a la infoxicación? [Sitio de Internet]. Disponible en: <http://www.infonomia.com/equipo/articulos/infoxicacion.pdf> Acceso: 11 febrero 2007.
12. Infoxicación [Sitio de internet]. Disponible en: <http://www.infovis.net/biblio/glosario.htm> Acceso: 11 febrero 2007.
13. Internet usage statistics - The big picture. World Internet users and population stats [Sitio de Internet] Disponible en: <http://www.internetworldstats.com/stats.htm> Acceso: 18 de febrero 2007.
14. Moreno Romero J. Pasado, presente y futuro de la recuperación de información en Internet (monografía en línea). Ponencia presentada en Congreso Internacional sobre Retos de la Alfabetización Tecnológica en un mundo de red. Cáceres, 30 nov
15. -2 dic, 2000. Disponible en: <http://168.143.67.65/congreso/ponencias/ponencia-4.pdf>. Acceso: 22 febrero 2007.
16. Caño E del. Los portales de salud en la práctica médica (monografía en línea) Informatic@

- Médica 2002; 4(1) Disponible en: <http://www.informaticamedica.org.ar>. Acceso: 8 enero 2007.
17. Núñez Gudás M. Criterios para la evaluación de la calidad de las fuentes de información sobre salud en Internet (monografía en línea). *Acimed* 2002; 10(5) Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10_5_02/aci050502.htm. Acceso: 12 enero 2007.
 18. Fallés D, Frické M. Indicators of accuracy of consumer health information on the Internet; a study of indicators relating to information for managing fever in children in the home (monografía en línea) *J Am Med Inform Assoc* 2002;9(1):73-9. Disponible en: <http://www.jamia.org/cgi/content/full/9/1/73>. Acceso: 18 enero 2007.
 19. Eysenbach G, Diepgen T. Toward quality management of medical information in the Internet: evaluation, labelling and filtering of information (monografía en línea) *BMJ* 1998;317:1496-502. Disponible en: <http://bmj.com/cgi/content/full/317/7171/1496> Acceso: 8 enero 2007.
 20. Melamud AL. La calidad de los contenidos médicos en Internet. (monografía en línea) *Informatic@ Médica* 2001;3(7) Disponible en: <http://www.informaticamedica.com.ar> Acceso: 9 febrero 2007.
 21. Risk A, Dzenowagis J. Review of Internet health information: quality initiators (monografía en línea) *J Med Internet Res* 2001; 3(4): 28. Disponible en: <http://www.jmir.org> Acceso: 10 enero 2007.
 22. American Medical Association. Guidelines for medical and health information on the Internet. (monografía en línea) *JAMA* 2000; 2831 Disponible en: <http://www.ama-assn.org/pub/category/1905.html> Acceso: 10 febrero 2007.
 23. Allen JW, Finch RJ, Coleman MG, Nathanson LK, Rourke NAO, Fielding GA. The poor quality of information about laparoscopy on the World Wide Web as indexed by popular search engine. *Surg Endos* 2002;16:170-2.
 24. Valdés Meléndez R. Efectos en la sociedad de las telecomunicaciones y la telemática. *Rev Cubana Comput* 1999; (5):5-9.
 25. Puerto R del, Hertmann F, Ramírez A. Avanzando hacia la sociedad de la información. *Rev Cubana Comput* 2002; (1):60-5.
 26. Partido Comunista de Cuba. V Congreso: resolución económica. [Sitio de Internet]. Disponible en: http://www.pcc.cu/pccweb/pcc/congresos/V_congreso/resolucion.php Acceso: 18 enero 2007.
 27. Valdés Menéndez R. Discurso pronunciado en el acto inaugural de la XII Convención y Expo Internacional, Informática 2007. [Sitio de Internet]. Ciudad de La Habana: Palacio de las Convenciones; 12-16 febrero 2007. Disponible en: http://www.cubaminrex.cu/Sociedad_Informacion/2007/DiscursoRamiro.htm Acceso: 23 marzo 2007.
 28. Bueno E. La sociedad del conocimiento: una visión intrageneracional. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 1999.
 29. Maspons Busch R. La inteligencia competitiva en el sector biomédico. (monografía en línea). 2002. Acceso: 2 febrero 2007. Disponible en: <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/maspons02002/maspons02002.html>
 30. Bravo R. La gestión del conocimiento en medicina: a la búsqueda de la información perdida (monografía en línea). *An Sist Sanit Chavarra* 2002; 25(3):255-72. Acceso: 4 febrero 2007. Disponible en: <http://www.chavarra.es/salud/anales/textos/vol25/n3/colaba.htm>
 31. Marquedano Martínez ML, Sánchez Téllez C. La biblioteca virtual y el usuario final. (monografía en CD-ROM) En: Libro de Actas IX Jornadas de Información y Documentación en Ciencias de la Salud. Barcelona: Caceres; 2001.

32. Novell AJ. Bibliotecas en ciencias de la salud: el futuro de la gestión digital del conocimiento. [Sitio de Internet] Disponible en: <http://www.imin.es/quark/num14/014024.htm>. Acceso: 12 febrero 2007.
33. Abad García MF. La biblioteca digital: a propósito de la biblioteca médica virtual del COMV. Ponencia presentada en Informed 2002: IX Congreso Nacional de Informática Médica: Valencia, 20-21 nov. 2002. [Ponencia de congreso en línea] . Disponible en: http://www.seis.es/informed02/INFORMED2002_abadmf.pdf Acceso: 12 enero 2007.
34. Cañedo Andalia R, Santiesteban Santiestaban M, Sao Avilés A, Ríos Hidalgo N, Torres Acosta R, Díaz Ricardo O, et al. La biblioteca virtual de salud en la provincia de Holguín; un diagnóstico preliminar. (monografía en línea). Acimed 2003; 11(4). Disponible en:http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol1_4_03/aci080403.htm Acceso: 12 enero 2007.
35. Sánchez Vignau BS. Estrategias para el cambio en el proceso de informatización de la Universidad de La Habana. (monografía en línea). 2000. 8(2):140-8. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol8_2_00/aci06200.htm. Acceso: 12 febrero 2007.
36. Rodríguez Cordero ML. Consideraciones generales para la creación de una biblioteca virtual de salud. (monografía en línea) Acimed 2002; 10(6). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10_6_02/aci01602.htm Acceso: 12 febrero 2007.
37. Sánchez Díaz M, Vega Valdés JC. Bibliotecas electrónicas, digitales y virtuales: tres entidades por definir. (monografía en línea) Acimed 2002; 10(6). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol10_6_02/aci05602.htm Acceso: 12 febrero 2007.
38. Sánchez Vignau BS, Vargas Villafuerte MM. Bibliotecas virtuales adaptables: un desafío de la sociedad de la información. (monografía en línea) Acimed 2006;14(4). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_4_06/aci10406.htm Acceso: 18 febrero 2007.
39. Ramírez Céspedes Z. Criterios e indicadores para evaluar las bibliotecas digitales. (monografía en línea). Acimed 2006; 14(6). Acceso: 19 marzo 2007 Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_6_06/aci04606.htm
40. BIREME, OPS, OMS. Documento básico de la BVS. VI Reunión del Sistema Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud. [Sitio de Internet]. San José: BIREME/OPS/OMS, 1998. Disponible en: <http://crics4.bvsalud.org/> Acceso: 20 febrero 2007.
41. BIREME, OPS, OMS. Guía 2001 para el desarrollo de la Biblioteca Virtual en Salud. Sao Paulo: BIREME/OPS/OMS; 2001.
42. Travieso Aguiar M. Las publicaciones electrónicas: una revolución en el siglo XXI. (monografía en línea). Acimed 2003;11(2) Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_2_03/aci010203.htm Acceso: 20 febrero 2007.
43. Sobre la BVS de Cuba [Sitio de Internet] Disponible en: <http://bvs.sld.cu/E/sobrelabvs.html> Acceso: 20 febrero 2004.
44. Urra González P. Internet a la cubana: el ser humano en el centro de la red. (monografía en línea) Acimed 2003; 11(1) Acceso: 18 febrero 2007. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_1_03/aci06103.htm
45. Urra González P. Los objetivos de Infomed: ¿hacia dónde debemos apuntar y cómo dar en el blanco? Acimed 2007; 15(4). Acceso: 29 abril 2007. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_04_07/aci02407.htm
46. Ministerio de Salud Pública. Proyecciones de salud pública de Cuba para el 2015. [Sitio de Internet]. Ciudad de La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2006. Disponible en: <http://salud2015.sld.cu> Acceso: 17 abril 2007.
47. Cuba avanza en la informatización del sistema de salud. [Sitio de Internet]. Disponible en: <http://www.informaticahabana.com/?q=node/327> Acceso: 17 abril 2007.

SUMMARY

A bibliographical revision is carried through on the computerization of the sector of health in Cuba and its impact in the development of the project of the Virtual Health Library (VHL), as a space for the interaction of people, sources of information and institutions of the National Health System. The VHL developed by the Latin American and Caribbean System of Information on Health Sciences and Cuban VHL are described. It is possible to affirm that thanks to computerization the organizations of biomedical information of the national health system have been benefitted; favoring the creation of VHL, provincial and thematic. These tools cover a very wide array of biomedical subjects and have the great advantage that the selection of the information registered in their data bases is made by people (health professionals, librarians, information professionals, etcetera), and in addition, validated and certified by institutions of recognized prestige, inside and outside the country.

Subject Headings: **LIBRARY AUTOMATION/trends; LIBRARIES, MEDICAL/trends; INFORMATION SERVICES/trends**

Lic. Reinaldo Rodríguez Camiño
E-mail:reycr@infomed.sld.cu