



COLABORACIONES

Las bibliotecas y las infotecnologías. Prácticas en Cuba

JORGE DAYÁN AGUIAR CEDENO

*Especialista en Vigilancia Tecnológica Centro de Información Científico-Técnica
Universidad de las Ciencias Informáticas*

MANUEL PAULINO LINARES HERRERA

*Especialista principal de Patrimonio (Museo, Archivo y Biblioteca)
en la Academia de Ciencias de Cuba*

*Profesor en la Facultad de Comunicación Social, Universidad de La Habana, Cuba
y editor de Publicaciones científicas*

La infotecnología es una ciencia emergente que se ha desarrollado a la par de las tecnologías de la información, la comunicación y las telecomunicaciones facilitando la implementación de novedosos métodos de trabajo en las bibliotecas facilitando los procesos, permitiendo un mayor acceso a las redes informáticas con anchos de bandas más amplios, creando productos electrónicos aplicables a cualquier actividad del ámbito bibliotecológico y de las Ciencias de la Información agilizando así el trabajo con el usuario, como también permitiendo almacenar grandes volúmenes de información en soportes pequeños y manuales.

Palabras clave: Infotecnologías; Bibliotecas; Biblioteca Médica Nacional; Biblioteca Nacional de Cuba; Biblioteca de la Universidad de Ciencias Informáticas.

LIBRARIES AND INFOTECHNOLOGIES. PRACTICES IN CUBA

Abstract: Infotechnology is an emerging science developed at the same time of information and communication technologies, and telecommunications. It helps the implementation of new working methods in the libraries. These methods have made the processes easier allowing a higher access to wider networks, and creating electronic products applicable to every activity in area of Library Sciences and Technologies facilitating the interaction with the user, as well as storing big data volumes in smaller formats.

Key words: Infotechnology; libraries, National Medicine Library, National Library of Cuba; University of Computer Sciences Library.



INTRODUCCIÓN

Con el incremento del uso extensivo e intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), el modelo actual de comunicación científica y académica está atravesando procesos de cambios profundos. La biblioteca como ente de interrelación social, dispone con el conocimiento de sus fondos, al alcance de todos, de una efectiva interpretación del mundo, que juega un papel fundamental para la sociedad como factor cognitivo de desarrollo. Las bibliotecas se planifican en función de sus vías de comunicación y sus políticas de uso, se instrumentan sus campañas de marketing en relación con las condiciones socio-culturales que van aconteciendo en sus entornos. Las fases de la planificación y el contenido de las campañas implican la utilización de las Infotecnologías como forma práctica de llegar a públicos objetivos, aseveran Escoto, A. S. D., Godoy, M. E. R., & Leal, J. Z. (2016). Se plantea por los investigadores el “carácter orgánico y transversal del marketing, que integra como una nueva cultura de gestión a toda la biblioteca, usuarios y personal”.

El carácter infotecnológico de la gestión en bibliotecas expone una práctica global apoyada en la web 2.0 y su aplicada e implicada biblioteca 2.0. Varios sitios web de éxito desarrollan novedades tecnológicas relacionadas con el usuario. La biblioteca actúa como todo un sistema apoyada en su misión, visión y objetivos que implican el desarrollo de sus propias actividades por potenciar sus colecciones, diseminar la información que genera; teniendo al usuario, como el individuo o grupo determinante para la naturaleza de sus servicios; el medio ambiente propicio para el aprendizaje, así como sus sistemas las actividades y recursos infotecnológicos. Margaix-Arnal, D. (2007); Escoto, A. S. D., Godoy, M. E. R., & Leal, J. Z. (2016); Vélez, B. (2017).

La informatización de la sociedad proceso que supera, integra y capacita, es parte también del ámbito bibliotecario, no solo la sociedad se integra y responsabiliza, sino también corresponde a las bibliotecas como parte de la sociedad, pautar en función de los desarrollos. Se conoce que la tecnología es un medio y no un fin, por lo que consideramos que se debe realizar un estudio previo apoyado en los métodos y técnicas del método científico antes de promover la utilización de la Infotecnología término que se ha venido desarrollando desde la aparición de Internet como medio de interacción social. Torricella, (2010) considera a las Infotecnologías como un nuevo perfil disciplinario de donde parte la cultura tecnológica. Por lo que corresponde al profesional de la información actuar e ir transformando su espacio bibliotecario en función de la educación y la sociedad, apunta investigaciones de García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2016).

Estudios de percepción, como el de Yi, Z. (2016); Musoke, M. G., & Naluwooza, M. (2017), resultaron en técnicas de promoción para concebir productos y servicios en respuesta a diferentes ámbitos socio-culturales y de sus públicos segmentados.

Encuestas en línea permitieron recoger datos cualitativos y cuantitativos, mediante estadísticas descriptivas e inferencial, que aportaron variables de capital humano y demográfico, entre especialistas de información. El estudio proporcionó una mejor comprensión de las actitudes y opiniones de los bibliotecarios respecto a las técnicas para promover servicios y recursos. Los resultados permiten reflexionar sobre la eficacia de sus técnicas, y equilibrar el actuar y promover servicios y recursos de manera más eficaz.

MÉTODOS Y OBJETIVOS EN PERSPECTIVAS

Las herramientas tradicionales de promoción, a sugerencia de (Fisher y Pride, 2006; Mathews, 2009; Webreck Alman, 2007) como lo son: los medios digitales, el sitio web de la biblioteca, listas de correo electrónico, blogs y podcasts; materiales impresos, como los carteles y folletos se diversifican y personalizan en función de los públicos, metas, sus oportunidades y la responsabilidad social que le atribuye a la biblioteca en su contexto, percepción actual, aseguran Yi, Z. (2016); Musoke, M. G., & Naluwoza, M. (2017), como la argumentación que justifica el cómo actuar. Las aplicaciones, eje del contexto Infotecnológico interactúa en el ámbito de aplicaciones de la Web 2.0.

Los objetivos de trabajo en esta investigación pretenden destacar que las Infotecnologías se consideran un recurso integrador debido al uso intensivo que se le está dando a las TICs, desde donde se adquieren habilidades para sintetizar y construir una nueva información, a partir de la ya existente, y para contribuir a la generación y socialización de nuevos conocimientos desde concepciones de navegar (búsqueda), seleccionar y clasificar a la información disponible; contribuyendo a una mejor implementación y desarrollo de conocimientos en función de la profesionalidad de la sociedad.

TENDENCIAS EN LAS INFOTECNOLOGÍAS

Esta nueva forma de cultura, fundamentada en herramientas de búsqueda y procesamiento ha desarrollado el ámbito de la sociedad moderna; las herramientas, las tecnologías de la Información y la Comunicación; transforma y facilita accesos a infinitos espacios informativos de la *World Wide Web*. El proceso de conocimientos para la reflexión y el análisis a que convocan los espacios de la Web, caracteriza a la dinámica que se manifiesta en todos los ámbitos de desarrollo de este siglo XXI: lo epistemológico, lo disciplinar e interdisciplinar, lo laboral, administrativo e ideológico, interactúan todos, haciendo coherente a las proyecciones tecnológicas en función de estrategias de desarrollo. Las premisas infotecnológicas que viabilizan estas interacciones en la Web, derivan en accionadoras tendencias que tributan a

la integralidad competitiva que demanda las instituciones del conocimiento de hoy, en este caso de estudio, la biblioteca, por lo que se reflexiona desde la:

- *Movilidad*: esta tendencia está dada por la facilidad a partir de la navegación, selección y clasificación de la información, que resultan en crear, editar y compartir contenidos de todo tipo;
- *Bidireccionalidad*: se manifiesta con la participación, colaboración y gestión de contenidos a partir de los flujos de información que se generan en listas de discusiones, fórum, redes, usuarios y demás actuantes del entorno Web;
- *Digitalidad*: a partir del principio “toda información se puede digitalizar”, se impone la unificación de todas las estructuras informacionales y sus señales registrables: propia de la convergencia audiovisual y multimedial, de redes, terminales multifuncionales y otras gestadoras del entorno;
- *Interactividad*: propia de la interacción humano-humano, humano-máquina, máquina-máquina, trascendiendo la interactividad humana-máquina habitual de la Web;
- *Aplicabilidad*: las anteriores tendencias mencionadas se integran en ésta, en función de programar acciones informacionales, agruparse y gestar procesos de comprensión de la información que se pretenden comunicar al usuario.

El eje conductor hacia lo cognitivo, en esta gestión de la información se integra en un ámbito Infotecnológico, donde el accionar del usuario propicia el surgimiento de necesarias tendencias que se potencian con las acciones propias de la gestión informativa y como parte imprescindible de la integralidad competitiva de la biblioteca. La sistematicidad e integralidad en las prácticas infotecnológicas reportan habilidades, a criterios de H. Fuentes, (1998:18) “aquellas habilidades previstas en el contenido del proceso de enseñanza-aprendizaje y que se corresponden con los modos de actuación profesional y han de tener un nivel de sistematicidad tal, que una vez apropiado de ellas, le será posible al estudiante enfrentar y dar solución a múltiples problemas profesionales”.

El gráfico 1 muestra tal proceso de integralidad. Criterio aún vigente en esta práctica se expuso por la American Association of School Libraries (AASL), al definir a la práctica infotecnológica como “... la habilidad de reconocer una necesidad de información y la capacidad de identificar, localizar, evaluar, organizar, comunicar y utilizar la información de forma efectiva, tanto para la resolución de problemas como para el aprendizaje a lo largo de la vida.” (AASL, 1998:11); Julian, J. (2016).

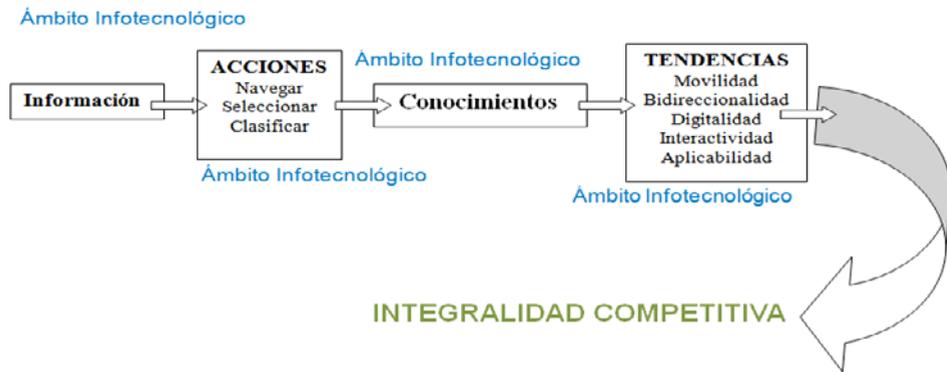


Gráfico 1. Proceso de Integralidad de la Biblioteca en el ámbito Infotecnológico (Linares, H.; Santovenia D. 2014)

Estable, G (2006) plantea que la infotecnología ha sido una herramienta útil en el proceso investigativo, la producción intelectual y la identificación del conocimiento, empleando herramientas de fácil manejo que permiten procesar grandes volúmenes de Información como son los manejadores de referencia o gestores bibliográficos como también se les denomina, Bases de datos especializadas en varias temáticas y catálogos en línea. Los denominados motores, buscadores o maquinarias de búsqueda para localizar páginas agregables a sus bases de datos.

LA INFOTECNOLOGÍA EN EL CRECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD BIBLIOTECOLÓGICA EN CUBA

Los estudios de Investigación para medir productividad científica en el ámbito Bibliotecológico y de las Ciencias de la Información o Documentación como también se le denomina han resultado una pieza clave en el empleo de la Infotecnología empleando herramientas basadas en algoritmos para elaborar matrices de correlación y mapas cienciométricos mostrando resultados relevantes. La propia evolución de la Infotecnología en el crecimiento de la actividad bibliotecológica en Cuba, muestra la aplicabilidad de las infotecnologías.

Tabla 1. Muestra la evolución de la infotecnología en el crecimiento de la actividad bibliotecológica en Cuba por períodos de tiempo. (Elaborado por los autores)

Años	Bibliotecas	Tecnologías	Servicios
1960-1967	Públicas, red de librerías La Escuela de Auxiliares de Técnicos de Bibliotecas Fundación del Instituto Cubano del libro	PC basadas en tarjetas perforadas Elliot 803	Promoción de lectura Cursos de alfabetización Talleres literarios
1970-1982	Red Nacional de Bibliotecas Públicas Creación de Bibliobús Bibliotecas viajeras en transporte con estantería abierta, minibibliotecas Bibliotecas escolares crearon la carrera de Información Científico Técnica y Bibliotecología Entrada oficial de la Asociación Cubana de Bibliotecarios a la IFLA	Proyectores de Películas de rollo Microfichas PC – IRIS-50 y la IRIS-10. PC-CID-201 Fortran, COBOL, ALGOL LeA (lenguaje algorítmico) y focal. De creación local	Conciertos, tanto de personalidades cubanas como extranjeras. Exposiciones. Conferencias Promoción de lectura Educación nacional Cine debate Servicios de fotocopia y microficha
1982-1989	Bibliotecas Provinciales Bibliotecas Institucionales	Videoterminales	Continúan estos servicios
1990-1998	Bibliotecas Universitarias Bibliotecas Institucionales Bibliotecas Especializadas	Base de datos soportadas en CDS/ISIS Publicación de revistas online PC-empleando delfn	Acceso a catálogos Acceso publicaciones online Servicio de referencia presencial
1998-2000	Bibliotecas en sedes universitarias municipales	PC-Pentium 3 y 4 Sistemas operativos Windows y Linux Gestores bibliográficos Gestores de contenido Plataformas online Acceso Sitios métricos Motores de búsqueda Meta buscadores	Digitalización, fotocopia y scanner de documentos Acceso a catálogos en línea

Años	Bibliotecas	Tecnologías	Servicios
2000-2010	Creación de centros de información conteniendo las bibliotecas. Creación de bibliotecas virtuales para la educación y el sector médico en un inicio ampliándose a otros sectores posteriormente	Software para soportar las plataformas como GREEN STONE, Sistemas de Gestión Documental Cohan, PMB, ABCD) Sistemas Gestores de Contenido como Plone, Joomla, Drupal, etc.	Acceso a catálogos y BD Acceso a motores de búsqueda Publicaciones electrónicas Servicio de referencia en línea Servicio de manejadores de referencia Servicios de I+D+I Servicios de fotocopia, scanner e impresión de Documentos
2010-2017	Incremento de centros de información	Redes sociales, colaboración	Continúan los servicios

Fuente: González Santos, O.; Matos Hidalgo, I.(2012)

Se puede observar la evolución de las Infotecnologías en las bibliotecas cubanas pese a las muchas restricciones impuestas por el embargo económico, las mismas como caudal de conocimiento han evolucionado empleando las plataformas tecnológicas y softwares cubanos poniéndolos al servicio de las diferentes comunidades tanto académicas, escolares y comunitarias entre otras. Se aprecia además la variación de los servicios y cómo a pesar de no contar con recursos tecnológicos las bibliotecas no dejaron de prestar servicios y poner a disposición de sus usuarios sus fondos documentales.

POSICIONAMIENTO Y VISIBILIDAD DE LAS PUBLICACIONES CUBANAS

Las normativas para registrar las publicaciones Científicas y categorizar los resultados de comunicación científica según el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medioambiente (CITMA) se basan en las pautas determinadas según los indicadores establecidos internacionalmente, Riquelme, V. C., & Bustos, J. E. (2016).

- Grupo 1. Corriente principal. Web of Science (wos) y Scopus.
- Grupo 2. Bases de datos especializadas de reconocimiento internacional (bdi)
- Grupo 3. Bases de datos especializadas de reconocimiento latinoamericano (bdl) y otras equivalentes.
- Grupo 4. Revistas científicas cubanas certificadas por el CITMA y otras revistas científicas extranjeras arbitradas y acreditadas a nivel nacional en sus respectivos países.

A continuación se muestran en la tabla las revistas científicas que están certificadas por el CITMA y tratan los temas de las ciencias de la información y la bibliotecología y otras importantes que abordan sus temas como parte de su agenda editorial, se representan en la tabla, las 10 de mayores índices de citación:

Tabla 2. Revistas científicas de las ciencias de la información y la bibliotecología y otras importantes que tratan la temática bibliotecológica en Cuba.

Título	Institución que edita	Visibilidad	Índice H	Artículos por año
Ciencias de la Información en Salud (Acimed)	Ministerio de Salud Pública	1	6	110
Bibliotecas .Anales de Investigación	Biblioteca Nacional de Cuba José Martí	2	5	71
Revista del Instituto de Ciencia y tecnología IDICT	Instituto de Información Científica y Tecnológica	3	3	37
Revista de la UCI RCCI y Serie Científica	Universidad de las Ciencias Informáticas	2	2,3	138
Infociencia	Centro de Información y gestión Tecnológica Santi Spiritus	3	3	67
Revista de la Universidad de La Habana	Universidad de La Habana	1	3,2	123
Núcleos	Centro de Gestión de información y Desarrollo de la energía Cubaenergía	3	1	75
Anales de la Academia de Ciencias de Cuba	Academia de Ciencias de Cuba	2	2	41
Ciencias Holguín	Centro de Información y gestión Tecnológica de Holguín	3	1,7	51
Normalización	Centro de Gestión y Desarrollo de la Calidad	3	5	42

LAS BIBLIOTECAS CUBANAS

La Biblioteca Médica Nacional (BMN) de la República de Cuba es parte del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas (CNICM) ahora identificado con el acrónimo INFOMED. Muchos han sido sus logros desde su creación que responden a factores como la exigencia en cuanto a la actualización informativa, de gran rapidez en las respuestas y suministro de los contenidos informativos según las necesidades de los usuarios.

Desde 1994 la Biblioteca Médica Nacional coordina el Catálogo Colectivo de Publicaciones Seriadadas de Ciencias Médicas (SeCimed), insertado dentro del proyecto Iberoamericano para la Salud BIREME, el cual incluye todas las colecciones de los países de la región de América Latina y el Caribe. Entre los valores añadidos de este catálogo figuran que las instituciones participantes pueden actualizar la base de datos en línea, tiene registradas las colecciones impresas y electrónicas suscritas para el dominio sld.cu y puede localizar automáticamente salidas de las referencias que aparecen en la base de datos MEDLINE.

La BMN se ha convertido en un centro cultural dinámico, que a partir de las facilidades de las infotecnologías concibe una programación de actividades científicas, educativas y artísticas que ha ampliado su oferta de servicios más allá de la investigación. Más abajo se muestra la página principal del Portal de la Red Infomed, el Portal de la Biblioteca Médica N. y de la Biblioteca Médica Virtual.

<http://www.sld.cu/>

<https://bmn.infomed.sld.cu>

<https://infomed.sld.cu/bvc>

LA BIBLIOTECA NACIONAL DE CUBA JOSÉ MARTÍ

Bajo la premisa: El crecimiento de las bibliotecas es esencial, ya que de los actores claves de acceso a la información, la educación, y la investigación desarrolla Cuba su política bibliotecaria. La Biblioteca Nacional de Cuba, es la institución que representa, organiza y dirige metodológica y científicamente el trabajo creador de los bibliotecarios del país, distribuidos en las bibliotecas públicas de nivel provincial, municipal y sucursal e institucional, con un total de más de 10 millones de volúmenes pertenecientes al patrimonio bibliográfico de la nación, y a su memoria histórica. La Ley bibliotecaria, de última emisión en el 2010, regula su actuar.

Las bibliotecas públicas cubanas surgen en la colonia, en esta etapa se crea la primera biblioteca de carácter público, la Biblioteca de la Sociedad Económica de Amigos del País en 1793, el primer servicio bibliotecario especializado se comienza a realizar a partir de 1723, con la fundación de la universidad San Gerónimo de La Habana.

El Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas (SNBP) fue creado en el proceso revolucionario cubano 1963 a partir de instituciones ya existentes, el cual se ha incrementado paulatinamente, alcanzando la cifra actual de 418 bibliotecas, entre ellas bibliotecas provinciales 15, municipales 155 y sucursales 229.

A continuación la página principal del Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas (SNBP), accesible desde el portal de la Biblioteca Nacional.



<http://www.bnjm.cu/>



<https://bncjm.bd.cu>

LA BIBLIOTECA DE LA UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS INFORMÁTICAS O CENTRO DE INFORMACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

Se funda en el año 2002, el portal de la Biblioteca de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), y brinda servicios enfocados en la satisfacción de sus usuarios que son la Comunidad Universitaria de la Universidad de las Ciencias informáticas y en los centros productivos (elaboración e implementación de Hardware y Software aplicados a varios sectores de la sociedad cubana y latinoamericana).

Tiene como objetivos consolidar el Sistema integral de Gestión Bibliotecaria y los servicios de la Biblioteca en función del trabajo científico y metodológico de los profesores y de la formación de los estudiantes, así como consolidar el trabajo con gestores bibliográficos. Dentro de los servicios que ofrece están: el préstamo externo, préstamo en sala, servicio de clientes ligeros, que se basa en acceso al catálogo electrónico, servicio de referencia, consulta de bases de datos, certificación de publicaciones e investigaciones concluidas, atención al Tesista, servicio de conexión inalámbrica por tecnología Wi-Fi, reproducción de documentos, acceso al portal de observatorio (VIGITEC), servicios de vigilancia tecnológica e inteligencia empresarial, servicio de disseminación selectiva mediante publicaciones seriadas y otros.

<http://biblioteca2.uci.cu/>

El Grupo de Vigilancia Tecnológica de la Dirección de Información, pone a disposición de toda la Universidad (UCI), numerosos productos y servicios de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Empresarial, cuya finalidad fundamental es garantizar una toma de decisiones documentada.

Dichos productos y servicios están diseñados para apoyar todos los procesos desarrollados en la UCI: Docente, Productivo e Investigativo. Servicios de Vigilancia tecnológica e Inteligencia Empresarial, entre los servicios que oferta esta área están: perfil de Compañía, País, sector estudios de análisis de la productividad científica (Bibliometría), alertas tecnológicas, compendios informativos, análisis de tendencias. En los Servicios de diseminación selectiva mediante publicaciones seriadas, se ofrecen los productos: Infobit- Información sobre la Bibliotecología y las ciencias de la Información contiene noticias Artículos del ámbito nacional e internacional. Con una periodicidad mensual y el Blovit-Compendio de Noticias, artículos y herramientas sobre la vigilancia tecnológica. Con una periodicidad Bimensual elaborado con Publisher herramienta de Windows.

VIGITEC

Observatorio Tecnológico de la Universidad de las Ciencias Informáticas

Inicio	Acerca de	Boletines	Catálogo de los Software UCI	Centros Productivos de la UCI	Cursos de capacitación
Documentos de interés	Eventos	Fuentes identificadas	Grupos de investigación de la Universidad.	Líneas Científicas de la UCI	
Metodología Amiga	Metodología para el Análisis de Patentes	Modelos para productos de Int.Emp.	Núcleos de V.I en la Docencia		
Observatorios Internacionales de Ciencia y Tecnología	Perfiles estratégicos	Productos de Impacto (V.T e I.E)			
Productos de Int.Emp. de los Centros Productivos	Quiénes somos				

ARTÍCULOS

Simulación Cinemática de un Robot Seguidor de Línea para el Desarrollo del Videojuego de Programación Rusty Roads en el Framework Unity

Autor(es): Oscar F. Gómez y Urbano E. Gómez Resumen Se presentan los resultados del proyecto de investigación Rusty Roads, un videojuego que brinda a sus jugadores un marco de trabajo para el diseño y programación de robots seguidores de línea y presenta una interfaz tridimensional animada para simular el comportamiento en un entorno competitivo. Durante el desarrollo [...] (Ver más)

ENLACES



Red de Observatorios Universitarios

http://vigitec.uci.cu/?page_id=4

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA BIBLIOTECA

El repositorio tiene como objetivo el atesorar, divulgar y conservar la memoria científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) mediante tesis de grado, maestría, doctorado y artículos Científicos, mostrando el impacto de los investigadores organizada por facultades, por autores, temáticas y años.



<https://repositorio.uci.cu/jspui/>

CONCLUSIONES

Es permisible la evolución de las Infotecnologías en las bibliotecas cubanas pese a las muchas restricciones impuestas por el bloqueo económico, las mismas como caudal de conocimiento han evolucionado empleando las plataformas tecnológicas y softwares cubanos poniéndolos al servicio de las diferentes comunidades tanto académicas, escolares y a nivel comunitario entre otras gestiones. Se aprecia además la variación de los servicios y como a pesar de no contar con los suficientes recursos tecnológicos, las bibliotecas no dejan de prestar servicios y ponen a disposición de sus usuarios sus fondos documentales.

La infotecnología ha contribuido al desarrollo de la bibliotecología y las ciencias de la información, agilizando los procesos de una manera más eficiente y eficaz, almacenando grandes volúmenes de información clasificándola y distribuyéndola.

Las Infotecnologías ha posibilitado la creación de herramientas dentro de las que se cuenta catálogos en línea, base de datos organizadas por líneas temáticas de investigación y otros productos y servicios a usuarios. Han logrado el establecimiento de intercambio académico a grupos científicos mediante blogs, redes de colaboración y social, unir a grupos de expertos para la discusión y colaboración en proyectos científicos. Posibilita el acceso a motores de búsqueda que realizan estrategias de búsqueda más precisas, metas buscadores, tesauros e índices de materia, acceso a la web invisible, así como herramientas para la recuperación de los metadatos en los documentos.

En el campo de las investigaciones científicas, la aplicación de algoritmos matemáticos mediante software, posibilita realizar estudios para medir, productividad científica, factor de impacto y redes de ciencias métricas y almetrics. Ha permitido la creación de Bibliotecas portátiles almacenadas en soportes portátiles móviles, típicos ya, del ambiente tecnológico que acontece en la actualidad.

En el campo del aprendizaje académico la forma no presencial ha resultado de gran utilidad ya que mediante cursos a distancia el conocimiento ha llegado a todas las personas de diferentes sectores sociales y latitudes. En un futuro la infotecnología se enfrentará a nuevos retos más avances en los campos de Nanotecnología, Inteligencia Artificial, Robótica por citar algunas de las ciencias que interactuarán.

REFERENCIAS

- American Association Of School Libraries (AASL). *Information literacy standards for students learning*. En http://www.ala.org/aasl/ip_nine.html, 1998. [consultada 12 diciembre 2010]. <http://biblio.unam.mx:9000/index.php/rbu/article/view/138/129>
- Arencibia, J (2008) *Acimed en Scholar Google: un análisis de citas de la Revista Cubana de los Profesionales de la Información y la Comunicación en la Salud*. Disponible en <http://www-scielo.sld.cu/>
- Arroyo, S. S., Rivero, M. D. C. G., & Pagés, C. G. (2016). *Diseminación selectiva de la información en salud: Los boletines de la Biblioteca Médica Nacional de Cuba*. Palabra Clave (La Plata), 6(1), 012. <http://www.palabraclave.fahce.unlp.edu.ar/article/view/PCe012/7633>
- Escoto, A. S. D., Godoy, M. E. R., & Leal, J. Z. (2016). *El desarrollo de recursos electrónicos de información especializada en la Dirección General de Bibliotecas*. Biblioteca Universitaria, 19(1), 15-32.
- Fisher, P. H., & Pride, M. M. (2006). *Blueprint for your library marketing plan: a guide to help you survive and thrive*. Chicago, IL: American Library Association.
- García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2016). *Aportaciones de Internet a la Educación*. <https://gedos.usal.es/jspui/handle/10366/131710>
- García Y, Botana, M (2005) *Las bibliotecas públicas cubanas en el período 1959-1976*. Disponible en http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_5_05/aci05505.htm
- González Santos, O; Matos Hidalgo, I, (2012) *La biblioteca universitaria en Cuba, periodización de su desarrollo y tendencias actuales ACIMED 2012*;23(1): 59- 72
- Julian, J. (2016). *2015 American Library Association Annual Report*. Disponible en <https://alair.ala.org>

- Linares Herrera, M.P.; Satovenia Díaz R.J. (2014). *Las Infotecnologías y las habilidades comunicativas en los estudiantes universitarios*, p. 233-245. Duran Medina, José F. coordinador. *La era de las TT.II.CC. en la nueva docencia*. ISBN. 978-84-481-9742-1. Ediciones McGraw-Hill
- Mathews, B. (2009). *Marketing today's academic library: a bold new approach to communicating with students*. Chicago, IL: American Library Association.
- Margaix-Arnal, D. (2007). *Conceptos de web 2.0 y biblioteca 2.0: origen, definiciones y retos para las bibliotecas actuales*. *El profesional de la información*, 16(2), 95-106. <http://eprints.rclis.org/9521/>
- Musoke, M. G., & Naluwoza, M. (2017). *Users' Perceptions of Makerere University Library Services*. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries*, 2(4), 403-410. <http://qqml-journal.net/index.php/qqml/article/view/117>
- Odalys González Santos,, Matos Hidalgo (2012) *ACIMED 2012;23(1): 59- 72 Datos contenidos en La biblioteca universitaria en Cuba, periodización de su desarrollo y tendencias actuales ACIMED 2012;23(1): 59- 72*
- Riquelme, V. C., & Bustos, J. E. (2016). *Medición de la Integralidad Educativa. Una Aproximación desde los Nuevos Indicadores de Calidad Escolar*. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 9(2). <https://revistas.uam.es/index.php/riee/article/view/6672>
- Viciedo , M (2006) *La biblioteca pública cubana en el período 1959-1989*. Disponible en http: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_5_05/aci05505.htm
- Vélez, B. (2017). *La biblioteca desde el punto de vista de los sistemas*. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 5(1-3), 21-31. <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/RIB/article/view/327763>
- Yi, Z. (2016). *Effective techniques for the promotion of library services and resources*. *Information Research: An International Electronic Journal*, 21(1), n1. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1094561>