

SISTEMAS ABIERTOS, MENTES ABIERTAS: Innovación e investigación

Por : Elsi Jiménez

Correo electrónico: ejimenez@reacciun.ve

Licenciada en Bibliotecología (Universidad Central de Venezuela).

Lima, Junio de 2002.

Resumen

Se presenta en este ensayo la relación entre las unidades de información, la innovación, la producción y la productividad como pilares importantes en la sociedad actual. Se destaca la posición de la biblioteca universitaria como unidades innovadoras y la biblioteca digital como un campo de la investigación en el cual se trabaja hacia la migración con aplicaciones prácticas, desarrollo de hardware y software que conducen a interesantes problemas teóricos en disciplinas como la computación, economía, sociología, con alta utilidad para la sociedad. Se mencionan algunas de las áreas de investigación en el campo de la biblioteca digital dentro del contexto de la sociedad del saber, la cual se renueva constantemente encubierta por los progresos que experimentan las tecnologías de la información al permitir la difusión del conocimiento en un mundo global en el cual la información tiene un valor de mercado.

It has been said that a university
is as strong as its library.
Ely Noam

1. Políticas de Innovación

El tema de las políticas públicas destinadas a incrementar la producción y productividad científica en los países es complejo y vasto. Asimismo, innumerables explicaciones se han ofrecido en América Latina y el Caribe del porqué los niveles de desarrollo en esta Región. Este ensayo aspira a cubrir el aspecto de la innovación vinculada con las unidades de información en el marco del fenómeno de la globalización.

Una alta capacidad de investigación e innovación es una característica primordial en el proceso de globalización y países como Venezuela, no han logrado aún desarrollar y arraigar una cultura científica y tecnológica, la cual requiere de esfuerzos continuos y resulta costosa pues, requiere inversión en capital humano, equipos, tecnología y tiempo para aumentar los niveles de investigación. El apoyo financiero destinado a la actividad científica y tecnológica debe ser parte de una política que atienda la producción y creación de conocimiento y a la producción de bienes y servicios. En el contexto de la globalización, el desarrollo científico y tecnológico que se produce en Venezuela se sustenta en la tendencia a importar tecnologías, manteniendo una dependencia de los países líderes en este renglón como Estados Unidos de América, Japón o Alemania entre otros. El Estado venezolano, hasta ahora parece haber tenido poca claridad en fijar las estrategias que permiten articular la investigación científica con el desarrollo hacia el interno y con las tendencias globalizadoras hacia el externo. Los desarrollos tecnológicos surgidos en los países industrializados llegan a Venezuela y así como se observa una distribución desigual de la riqueza, también el alcance a estas tecnologías es desigual, tienen acceso ella las personas o las organizaciones que poseen capacidad financiera suficiente para invertir en su adquisición, mantenimiento y actualización.

El Estado tiene la legitimidad necesaria para determinar las políticas nacionales, sin embargo, la ausencia de políticas explícitas en el área de la investigación y la tecnología lleva con frecuencia a un casuismo ineficiente y poco racional que ignora el interés colectivo. El marco regulatorio general de cada país y el conjunto de políticas públicas tienen una fuerte incidencia en las interacciones de los sistemas de innovación nacionales, y por tanto, en la creación y el mantenimiento de un ambiente propicio a la innovación. El Estado es una fuente importante de recursos para la ciencia y la tecnología tanto en los países industrializados como en los no industrializados y, en éstos últimos, su participación es mayor porque las empresas del sector privado inviertan poco en este campo. El Estado suele ser también ejecutor directo de este tipo de actividades en prácticamente todos los países. Como regla general, se acepta en todo el mundo que el Estado debe financiar, aunque no necesariamente ejecutar, actividades científicas y tecnológicas.

La necesidad fundamental del financiamiento del Estado requiere de políticas claras, cuidadosamente estudiadas para que la asignación de recursos sea equitativa y eficientemente aplicada a diversos tipos de actividades científicas y tecnológicas. Por ejemplo, la investigación básica que no es directa e inmediatamente útil a las actividades socioeconómicas resulta imprescindible para la construcción científica que luego genera nuevas aplicaciones, por lo que no puede privilegiarse la investigación aplicada por encima de la básica a menos que responda a criterios puntuales para el desarrollo de determinados sectores. La participación del sector privado con el sector público genera bienes con componentes de interés público que por sí mismos, justifican la acción del Estado para beneficio de la inversión pública. La innovación y desarrollo privado frecuentemente generan externalidades, es decir, beneficios a la sociedad o a terceros que son inapropiables por quien realiza el esfuerzo e incurre en los costos y riesgos de los proyectos de innovación y desarrollo. En tales ocasiones la rentabilidad social de dichos

proyectos es superior a la rentabilidad privada de quienes toman las decisiones.

2. Innovar ahora y tener futuro o no hacerlo y desaparecer

Dentro del mundo de la innovación, producción y productividad están las unidades de información. No están aisladas y tienen un enlace entre ellas, la innovación, los productores y la sociedad esto nos conduce a una sinergia necesaria y fundamental para la Nación. Otro aspecto interesante es que se puede pensar que existe un aparente atraso, envejecimiento, obsolescencia de las unidades de información con relación a los editores, pero las bibliotecas han resultado más innovadoras, porque sin darse cuenta en muchos casos, tienen la palabra clave o mágica al futuro: información.

Son varios los ejemplos de bibliotecas que han realizado grandes esfuerzos a pesar de los problemas presupuestarios y las deficiencias de personal como es el caso de bibliotecas universitarias, especializadas o nacionales que ha experimentado cambios radicales después de asimilar la informática y sus desarrollos como parte integral de sus actividades.

La informática, la computación son vistas como disciplinas mucho más dinámicas si las comparamos con la Bibliotecología y la Archivología sin embargo, muchos proyectos importantes han tenido su origen en bibliotecas universitarias. La unión de la Bibliotecología y la informática ha producido la biblioteca digital. Esta se puede ver como la gerencia de unidades de información con colecciones en soporte electrónico, servicios asociados y accesibles offline /online.

La investigación industrial desarrolla nuevos productos en corto tiempo pero fundamentalmente los desarrollos en el área de las tecnologías de la información lo hacen las grandes empresas como Xerox PARC, Bell Laboratorios, IBM Labs, Microsoft Corporations entre otras. Actualmente se desarrolla el campo de la investigación de las bibliotecas digitales como una nueva disciplina. Se trabaja hacia la migración con aplicaciones prácticas, desarrollo de hardware y software que conducen a interesantes problemas teóricos en áreas como la computación, economía, sociología, agregando que este es un campo práctico en el cual la investigación se justifica por su utilidad.

A modo de ejemplo se puede mencionar como en Estados Unidos de América desarrollos como el de Stanford University con su Digital Libraries Project que tiene por objetivo desarrollar una tecnología que le permita integrar diversas colecciones que estén a la disposición de los científicos como una entidad unificada. (<http://www-diglib.stanford.edu/diglib/index.html>) 

Asimismo, las bibliotecas universitarias han colaborado con Elsevier Science en el TULIP - The University Licensing Project. Esta iniciativa explora los problemas que envuelve la distribución y uso de revistas académicas electrónicas, (<http://www.elsevier.nl:80/homepage/about/resproj/tulip.htm>). También la Universidad de Michigan y la Universidad de Princeton han creado el Center for Electronic Text in the Humanities. También la biblioteca de Carnegie-Mellon tiene el proyecto Digital Video Library con acceso a

información a texto completo (<http://www.informedia.cs.cmu.edu/>). Columbia University. Oversized Colour Images Digitization Project, desarrolló un proyecto para la preservación y acceso de imágenes de mayor asociadas al texto, (<http://www.columbia.edu/dlc/nysmb/>). Columbia University. Project Bartleby: The Public Library of the Internet, este proyecto se encamina a digitalizar documentos del área de la literatura (<http://www.columbia.edu/acis/bartleby/>). Cornell University. CUPID - Consortium for University Printing and Information Distribution, este consorcio de colecciones de universidades fue creado por la Xerox University Advisory Panel y actualmente recibe también financiamiento de Kodak y Sun. (<http://www.cni.org/projects/CUPID/>). Emory University. Digital Library Project. Desarrolla un proyecto de prototipo de biblioteca digital. (<http://www.library.emory.edu/VL/vlhome.html>). McGill University con su proyecto de Music Library of the Future, (<http://www.music.mcgill.ca/newHome/mlfProject/html/mlfProposal.html>). El Research Libraries Group con su Electronic Publications Pilot Project comparte sus experiencias y colabora en proyectos de infraestructura digital, coordina la selección y digitalización, resuelve problemas de control y acceso en línea, trabaja también en la citas bibliográficas e información digitalizada. (<http://www.rlg.org/strat/suptproj.html>).

La University of California, Berkeley y su Digital Library Project, cuyo objetivo es desarrollar un prototipo de biblioteca digital especializada en información ambiental. Este proyecto incluye áreas de investigación de índices automáticos, proceso de búsqueda y almacenamiento inteligentes, bases de datos de tecnología de soporte a la biblioteca digital en cuanto aplicaciones, nuevas formas de análisis de documentos y herramientas para la comprensión de datos y buscadores remotos, (<http://elib.cs.berkeley.edu>). University of California: Santa Barbara. Alexandria Digital Library. Proporciona facilidades de acceso a diversas colecciones mapas, imagines y pinturas así como al resto de los servicios de la biblioteca electrónica. El proyecto involucra la Universidad del Estado de Nueva York-Buffalo (SUNY.Buffalo), la Universidad de Maine y varios socios industriales, (<http://alexandria.sdc.ucsb.edu/>). La Universidad de Illinois tiene el proyecto denominado Building the Interspace: Digital Library Infrastructure, para la University Engineering Community. Se concentran en construir una biblioteca con diez mil revistas electrónicas a texto completo de las áreas de física, ingeniería y ciencias de la computación muchas de ellas disponibles en la Web a menudo antes de su impresión. (<http://dli.grainger.uiuc.edu/>). University de Michigan, et. al. JSTOR - Journal Storage Project. Es un proyecto de la Andrew W. Mellon Foundation para desarrollar una biblioteca digital especializada en artes y ciencias, (<http://www.jstor.org/>). La University de Michigan. Digital Library Production Service (DLPS). Tiene como objetivo apoyar su biblioteca digital y bgrar otros desarrollos a futuro, además tiene la responsabilidad del mantenimiento de nuevas colecciones, (<http://www.umdl.umich.edu/>) La Universidad de Pittsburgh. Digital Research Project. Sirve de soporte a la enseñanza y la investigación en la institución a través de la creación y mantenimiento de las colecciones electrónicas, (<http://digital.library.pitt.edu/>).

XEROX. Digital Library investiga en la creación de nuevos tipos de documentos, interfases de investigación, la actividad la realizan conjuntamente

con universidades, (<http://www.parc.xerox.com/parc-go.html>). Yale University y el Project Open Book. Es un programa que realiza estudios de factibilidad y los costos de la conversión y preservación a gran escala de material microfilmado a imágenes digitales (<http://www.library.yale.edu/preservation/pobweb.htm>).

En los Estados Unidos de América se invierten aproximadamente 3.3 billones de dólares al año en unos 20.000 proyectos de investigación y educación. La Coalition for Networked Information (CNI) es parte de la Association of Research Libraries and Education fundada en 1990 para ayudar al avance de las redes de educación y a la protección intelectual de la información que circula por ellas. 200 organizaciones son miembros: universidades, editoriales, proveedores de acceso a Internet, compañías de informática, redes de bibliotecas y bibliotecas públicas y privadas. (Arms, 2000)

En Europa una serie de proyectos también los dirigen importantes bibliotecas como por ejemplo: Joint Information Systems Committee. Follett Implementation Group on Information Technology (FIGIT). (United Kingdom). Electronic Libraries Programme (eLib). Este grupo se orienta hacia proyectos de uso y almacenamiento de conocimiento en las instituciones de educación superior del Reino Unido. Se le asignaron 315 millones de libras esterlinas a este programa. (<http://www.ukoln.ac.uk/services/elib/>).

3. Áreas de investigación en las bibliotecas digitales

Son varias las opciones de áreas de investigación como entre otras:

La investigación orientada a objetos. La biblioteca digital almacena y disemina cualquier dato e información que se puede representar en soporte electrónico, en consecuencia los problemas de investigación vinculados a la representación y manipulación de información es variada y muchas veces sutil. La relación entre los componentes de la estructura de datos que los usuarios ven (modelo del objeto) y la variedad de almacenamiento desde texto continuo, pocas o muchas gráficas, con programas ejecutables (.exe), con alta, media o baja calidad de resolución hacen que puedan existir muchas versiones de un mismo objeto y en este caso de un mismo documento.

Interfase. Para un usuario investigador, estudiante, empresario, la biblioteca digital es parte de su ambiente de trabajo: el correo electrónico, el procesador de palabras, la hoja de cálculo, aplicaciones específicas de su campo de trabajo, información en soporte electrónico y en soporte impreso.

Resuperación de información. Las bibliotecas tradicionalmente han recuperado, procesado y puesto la información al alcance de sus usuarios, esto se ha convertido en un área interesante para los informáticos y con mayor auge con la creación de la Web para buscar nuevas formas de recuperación, enlaces y retroalimentación entre sus usuarios.

Catalogación e indización. Los buscadores como Yahoo (www.yahoo.com) AltaVista (www.alltheweb.com); Lycos (www.lycos.com); Google

(www.google.com); Excite (www.excite.com) y los metabuscadores son índices computarizados para buscar información digital y extraerla para quien realiza la consulta, estos son el futuro de los índices que tradicionalmente han realizado las bibliotecas. Como ejemplos de metabuscadores están: C4 (www.c4.com); Dogpile (www.dogpile.com); MetaCrawler (www.metacrawler.com); Profusión (www.profusion.com).

Procesamiento con un lenguaje natural. No solo de textos, sino también el reconocimiento de voz e imágenes, éste último campo está desarrollando el reconocimiento de rasgos de una imagen, es decir, ya no solo se busca y recupera una imagen sino también un fragmento específico de esa imagen.

Gerencia de las colecciones. El soporte digital ofrece ventajas por la facilidad de cambios que puede tener un documento y su registro. Ahora se pueden actualizar las materias, los descriptores por términos que están en uso y que han desplazado otros, identificación de metadatos y aplicaciones de autenticación.

Archivo y preservación. La información en soporte digital tiene corto tiempo de vida para su almacenamiento y por ello se requiere investigaciones en nuevos medios de almacenamiento y preservación.

Conversión. Investigaciones para la conversión de colecciones impresas, microfilmadas a soportes digitales desde el punto de vista técnico, económico y gerencial.

Acceso a las colecciones. Establecer mecanismos de control y acceso a las colecciones digitalizadas tratando de buscar nuevas formas que superen o mejoren los mecanismos actuales más utilizados como las palabras claves y los identificadores IP de las máquinas.

Formatos y protocolos estandarizados. Investigar la emergencia de formatos superiores a los actuales HTML: Gif, jpeg; ASCII; SMGL; XML así como protocolos que superen a los TCP/IP; HTTP; FTP, SMTP, WAP, GPRS, UMTS

Los sistemas ergonómicos. Investigaciones científicas que tiene como objetivo la optimización integral de sistemas hombres-máquinas, los que estarán siempre compuestos por uno o más seres humanos que cumplen una tarea cualquiera con ayuda de una o más máquinas. Áreas que también se pueden estudiar es el diseño de herramientas, maquinarias e instalaciones desde el punto de vista del usuario de las mismas. Estructuración de métodos de trabajo y de procedimientos en general (por rendimiento y por seguridad). Selección profesional. Capacitación y entrenamiento laborales.

4. Conclusión

El contexto de la sociedad se renueva constantemente aupado por los progresos que experimentan las tecnologías de la información al permitir mayores facilidades para la difusión del conocimiento en un mundo global en el

cual la información tiene un valor de mercado. Es un proceso con nuevos sistemas de interconexión que están surgiendo en el mundo.

Los cambios como las crisis no parecen de la noche a la mañana, pero las personas sobrestiman a menudo el impacto de cambio en el corto tiempo, pero también lo pueden infravalorar en el largo plazo. ¿Cómo los viven las unidades de información? Se observa una inversión en la dirección histórica de flujo de información. En el pasado, las personas fueron a la información que se guardó en la universidad. En el futuro, la información irá a las personas, dondequiera que ellas se encuentren. ¿Cuál es entonces el papel de la unidad de información? ¿Seguirá siendo una sola una colección de documentos? ¿El impacto de las tecnologías de la información en ellas, terminará con el papel que han tenido hasta ahora de preservar, sistematizar y difundir información? ¿Podemos nosotros reformar nuestros espacios de trabajo o continuar esperando que los cambios lleguen de fuera?

Este nuevo mundo de bibliotecas digitales y bibliotecólogos /tecnólogos, significará que la unidad de información de una organización será el centro de aprendizaje de los grupos que solicitan lo más reciente en información y tecnología. Con tecnólogos de la información que facilitan el acceso a la información a los usuarios, pero sobre todo que proporcionen apoyo a usuarios virtuales para fortalecer ambientes de aprendizaje. El bibliotecólogo /tecnólogo tendrá que fortalecer sus habilidades de investigador y gerente del conocimiento para facilitar el acceso a la información de sus usuarios porque tradicionalmente ha buscado información para otros hoy requiere continuar con este papel pero también debe recuperar información para mejorar e innovar en su propio campo de trabajo. Es muy importante para las unidades de información enfrentar los desafíos de este nuevo milenio y fortalecer e innovar en diversos campos de investigación, participando con grupos interdisciplinarios.

BIBLIOGRAFÍA

Arms, William Y. (2000) Digital libraries. Cambridge, Mass : MIT.

De, P.K. (1998) A critical assessment of technology policy of India for a sustainable growth in management of technology, sustainable development and eco-efficiency. Amsterdam : Elsevier Science.

De, P.K. (1999) Technology transfer in liberalized Indian economy : a critical analysis. Civilization, modern technology and sustainable development. 8th. International Conference on Management of Technology, IAMOT. March. 15-17 1999. Cairo, Egypt.

Digital libraries: resources and projects. [En línea] Disponible en: <http://www.ifla.org/ll/diglib.htm>. Consultado: 30.04.2002.

Hussein, Kamal (1999) Technology incubation. Cairo : Central Metallurgical Research & Development Institute.

Hunter, Beverly and Richards, John (2002) The Future of Networking Technologies for Learning. The National Science Foundation. [En línea] Disponible en: http://www.funredes.org/mistica/english/cyberlibrary/participants/docupart/eng_doc_07.html. Consultado 02.04.2002

International Institute for Management Development (2002) World Competitiveness report. Lausanne, IMD.[En línea] Disponible en : <http://www01.imd.ch/wcy/factors/> Consultado 1.05.2002.

Strong, William (1999) Copyright in a time of change. Journal of Electronic Publishing, 4 (3) [En línea] Disponible en: <http://www.press.umich.edu/jep/04-03/strong.html>. Consultado: 25.03.2002.

Virmani, B. R. y Rao, K. (1997) Economic restructuring, technology transfer and human resources development. New Delhi : Sage.

Ward, Ronald B. (1999) Technology speculation : uses and benefits. 8th. International Conference on Management of Technology, IAMOT. March. 15-17 1999. Cairo, Egypt.

SOBRE EL AUTOR

Elsi Jiménez, Licenciada en Bibliotecología, especialista en gestión de servicios de información y se encuentra actualmente cursando el doctorado en Educación. Es catedrática en la Universidad Central de Venezuela, y ha llevado a cabo diversas investigaciones. Ha participado con diversas publicaciones en revistas especializadas como Humanismo y Educación, Acta Científica, Revista estudios del Hombre, Revista Biblios, etc.