

# Modelo integral de información para la investigación

VALENTINO MORALES LÓPEZ

*Fondo de Información y Documentación para la Industria (Infotec)*

JAVIER DOMÍNGUEZ GALICIA

*Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM*

## INTRODUCCIÓN

**L**a investigación es un asunto vital para cualquier país y disciplina con interés de ofrecer innovaciones o marcar tendencias. A fin de lograr tener éxito en un ambiente competitivo, los investigadores deben contar con una formación sólida en el área de su especialización y tener una infraestructura que les permita desarrollar y probar sus investigaciones. En este último rubro es indispensable que los centros o institutos de investigación cuenten con sistemas de información (bibliotecas, centros de información, centros de documentación, etcétera) equipados adecuadamente y con personal profesional, que apoye al investigador para conseguir la información que requiera. En este sentido el propósito de este trabajo es presentar un modelo integral de información basado en la Biblioteca 2.0, para apoyar el desarrollo de la investigación.

En la primera parte se hará un esbozo de la relación que existe entre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la información, y de qué manera ha sido aprovechada ésta en la investigación. En la segunda parte se presentará lo que significa la Biblioteca 2.0 y las implicaciones que ésta tiene en el desarrollo de los servicios de información. En la tercera y última parte se mostrará el modelo de información para la investigación.

## TIC E INFORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de las TIC en la búsqueda de un adecuado manejo de la información ha sido siempre una meta desde los primeros desarrollos tecnológicos. Sobre todo si se acepta la idea de que los antecedentes del desarrollo histórico de las TIC están en el correo postal, el teléfono y el telégrafo. Hacia finales del siglo XIX y principios del siglo XX se generaron diversos proyectos que buscaban adelantarse a su época proponiendo soluciones para manejar los documentos y la información que en su momento estaban enmarcados en el ámbito de la ciencia ficción. El ejemplo paradigmático es el *World Brain* de Wells; al leer la presentación de dicha propuesta es factible deducir que Wells imaginaba que gracias a la tecnología sería posible tener un depósito donde el conocimiento y las ideas podrían ser resumidos y comparados, de manera que una vez pasado dicho filtro lo que se almacenara fuera el conocimiento en su estado puro. Por otra parte, el desarrollo tecnológico permitiría que desde cualquier parte del mundo, el estudioso pudiera tener acceso a toda la información que tuviera el *World Brain*.

Evidentemente lo planteado por Wells se basaba en la tecnología que estaba surgiendo en la primera mitad del siglo

XX. Aunque puede especularse que en los centros de investigación ya había indicios de las innovaciones tecnológicas ubicadas en el marco de las TIC, como son la televisión, las redes y las computadoras. Sin embargo, lo que debe rescatarse es su preocupación por almacenar el conocimiento puro, esto es las ideas generadas por el hombre, haciendo a un lado los elementos que rodean a dicho conocimiento y que están en el ámbito del discurso. Obviamente hacer esa tarea implica serios desafíos, en especial en áreas como las ciencias sociales y las humanidades.

A la par de visiones utópicas como la anterior encontramos proyectos sobre sistemas de información desarrollados basados en desarrollos tecnológicos realistas.<sup>68</sup> El primero que se mencionará es Bush, quien propuso el desarrollo de una máquina denominada Memex, la cual a través de conexiones lógico-matemáticas buscaría y recuperaría la información que se le solicitara. El interés por desarrollar una máquina con esas características surgió ante la gran cantidad de información que estaba siendo generada en la investigación militar hacia finales de la II Guerra Mundial. La aportación de la propuesta sobre Memex es que se basaría en un sistema hipotético de información, en donde el usuario podría almacenar textos completos y establecer relaciones no secuenciales entre los mismos y entre sus partes. Algo muy similar a lo que en la actualidad hacen los buscadores en bases de datos y en Internet.

Por su parte, Engelbart junto con English, influidos por el planteamiento de Bush propusieron el sistema oN-Line System (NLS), con el cual se pretendía que las personas pudieran operar eficientemente en las estructuras de la información. A través de ese sistema cada persona podría tener acceso a

---

68 Lo que exponemos a continuación está basado en Georgina Araceli Torres Vargas, *El concepto de biblioteca virtual y su relación con el acceso universal a los documentos*, Madrid, G. A. Torres V., 1999.

las fuentes originales, a las diferentes versiones y a documentos relacionados con un determinado documento. El NLS fue el primer intento por aplicar el hipertexto en una situación real. En buena medida este sistema es base del desarrollo de la World Wide Web, un sistema de documentos de hipertexto o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet.

El último autor que se mencionará es Licklider, quien a pesar de no haber diseñado un sistema de recuperación de información, realizó un estudio prospectivo sobre las características que deberá tener la biblioteca del futuro. Son varias las preocupaciones a las que alude en su documento final, entre las que se puede mencionar la necesidad de tener mecanismos para sistematizar grandes cantidades de información. A la par, alude a las limitaciones que impone la dependencia de la información en los formatos impresos, en especial para la recuperación de información. Ante esto, Licklider proponía la creación de una red en la que cada nodo de conocimiento estuviera enlazado con los que tuviera una relación de significado. A esta red la denominaba red de relevancia. Además de la recuperación de información relevante, una de las metas de esa red era la posibilidad de tener acceso múltiple a la red, por lo que era necesario tener diferentes consolas conectadas a ella.

Las anteriores propuestas anticipan el desarrollo que tuvo lugar con las TIC en el campo de la información. Pero además, fueron elaboradas con la intención de recuperar eficientemente la información para la investigación, en especial la tecnológica y la de las ciencias puras. Para el caso de este trabajo es indispensable tener en cuenta que las anteriores propuestas visualizaban el proceso de investigación de manera fragmentada. En consecuencia se concentraban en sólo un aspecto del proceso de investigación, la recuperación de información, pero no desarrollaban modelos integrales basa-

dos en las TIC que apoyaran las fases de la investigación, objeto del modelo que se presentará en este trabajo.

## BIBLIOTECA 2.0 Y EL SOFTWARE LIBRE PARA LA INVESTIGACIÓN

Este apartado está compuesto de dos partes, la Biblioteca 2.0, en la que se plantearán sus características y los servicios que se han generado a partir de ella. El segundo apartado aborda de manera sucinta el asunto del software libre desarrollado para los procesos de búsqueda, recuperación y organización de información.

### **Biblioteca 2.0**

La Biblioteca 2.0 está basada en lo que actualmente es conocido como Web 2.0, supuesto desarrollo de la Web tradicional, especialmente en lo tocante a servicios que permiten mayor interacción entre quienes *alimentan* la red y quienes son usuarios. De tal manera que no es posible establecer las autorías de manera clara, porque los creadores y los usuarios intercambian sus papeles de manera dinámica. Suponiendo que esto permite mayor interacción; la Biblioteca 2.0 podría ser una propuesta que apoye el desarrollo de la investigación individual y, en especial, la que se desarrolla en colaboración.

Según O'Reilly, los principios constitutivos de la Web 2.0 son siete: la *World Wide Web* como plataforma de trabajo, el fortalecimiento de la inteligencia colectiva, la gestión de las bases de datos como competencia básica, el fin del ciclo de las actualizaciones de versiones del software, los modelos de programación ligera junto a la búsqueda de la simplicidad, el

software no limitado a un solo dispositivo y las experiencias enriquecedoras de los usuarios.<sup>69</sup>

En esta nueva Web la red digital deja de ser una simple vidriera de contenidos multimedia para convertirse en una plataforma abierta, construida sobre una arquitectura basada en la participación de los usuarios. Alrededor del concepto Web 2.0 giran una serie de términos-relacionados que retroalimentan su evolución. Software social, arquitectura de la participación, contenidos generados por el usuario, *rich Internet applications*, etiquetas, sindicación (o asociación) de contenidos y redes sociales, son sólo algunos en la larga lista de conceptos que enriquecen este fenómeno.

Entre los bibliotecólogos que han trabajado el tema de la Web 2.0 prevalecen dos visiones, una de ellas está enfocada de manera preponderante a la socialización en Internet y al desarrollo tecnológico. La segunda considera que la Web 2.0 ha revolucionado y desarrollado el software, convirtiéndolo en software social. Este trabajo está basado en la primera visión de la Web 2.0, representada por medio de la biblioteca 2.0

Más allá de entrar a una discusión teórica sobre lo que es la Biblioteca 2.0, para el caso de este trabajo, la definición es la siguiente: *La Biblioteca 2.0 es la aplicación de tecnologías basadas en Web de manera interactiva, colaborativa y multimedia a los servicios y colecciones bibliotecarios basados en Web* (Maness).

De acuerdo con Casey los desarrollos de la Biblioteca 2.0 deben estar basados en los siguientes principios:

- Estar centrados en el usuario: los usuarios participan en la creación de los contenidos y servicios a los que tienen acceso a través de la Web.

---

<sup>69</sup> Tim O'Reilly, *What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. O'Reilly Network, 2005. <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

- Ofrecer una experiencia multimedia: las colecciones y servicios deben tener componentes de audio y video.
- Estar enriquecidos socialmente: la presencia en web de la biblioteca incluye la presencia de los usuarios.
- Ser comunalmente innovadores: las bibliotecas deben permitir que en sus transformaciones participen activamente los usuarios.

De manera específica, la estructura propuesta puede encontrar apoyo dentro de cuatro líneas fundamentales de la Web 2.0: *Social Networking* (Servicio de Redes sociales); Contenidos; Organización Social e Inteligente de la Información; Aplicaciones y servicios (*mashups*<sup>4</sup>).

### ***Social Networking (servicio de redes sociales)***

Describe todas aquellas herramientas diseñadas para la creación de espacios que promuevan o faciliten la conformación de comunidades e instancias de intercambio social, son de fácil uso y en su mayoría gratuitas, ofrecen un espacio virtual para escribir y compartir contenidos multimedia con personas de intereses similares y que contribuyen a fortalecer aquellas redes sociales débiles, ya que cuenta con dispositivos y herramientas para participar colectivamente con sus pares, pero de manera mediatizada o virtual. Bajo esta perspectiva los investigadores encuentran innovadores canales de interacción, que les permiten a las personas actuar como grupos de interés altamente segmentados.

### ***Contenidos***

La idea de los “contenidos generados por el usuario” (CGU) traducción de *user-generated contents*, se refiere a aquella información producida por cualquier usuario de Internet en los espacios disponibles en la red mediante el empleo de he-

herramientas que favorecen la lectura y la escritura en línea, así como su distribución y el intercambio de información personal o colectiva de escritura como los *blog* o *wikis* para publicar videos o audio, entre otros. La creación y el consumo de contenidos se transforman en un proceso colectivo, donde todos los actores alimentan esta cadena como un círculo que potencia lo social con lo tecnológico, y viceversa. Dentro de las herramientas de manejo de contenidos se encuentran:

- Softwares de *Weblogs* (*blogware*)

Son sistemas de gestión de contenidos especialmente diseñados para crear y administrar blogs.<sup>70</sup>

- Blogging

Son herramientas para mejorar el uso de los *blogs*. Lectores, organizadores, recursos para convertir el HTML en PDF, respaldar, etiquetar, buscar, difundir, optimizar, indexar dinámicamente y una amplia gama de aplicaciones orientadas a enriquecer el uso de los *blogs*.

- CMS o Sistemas Gestión de Contenidos

CMS (*Content Management Systems*) o Sistemas de Gestión de Contenidos, permiten modificar la información desde cualquier computadora conectada a Internet, simplificando las tareas de creación, distribución, presentación y mantenimiento de contenidos en la Red. Suelen proporcionar un editor de texto WYSIWYG (*what you see is what you get*), en el cual el usuario ve el resultado final mientras escribe, sin preocuparse por códigos de programación.

---

70 Nota: Un *blog*, o en español también una *bitácora*, es un sitio web periódicamente actualizado que recopila cronológicamente textos o artículos de uno o varios autores, apareciendo primero el más reciente, donde el autor conserva siempre la libertad de dejar publicado lo que crea pertinente, *Wikipedia*.



- Wikis

Una *Wiki* es una herramienta que da la oportunidad de modificar, ampliar o enriquecer los contenidos publicados por otra persona. Sin duda, el ejemplo global más representativo es la *Wikipedia*.

- *Open Access*

El llamado *acceso libre* (*en inglés, "Open access"*) es el acceso libre, inmediato, e irrestricto a material digital disponible en Internet, principalmente artículos de investigación científica de revistas especializadas con revisión por pares. El acceso libre permite que cualquier usuario que tenga acceso a la Internet, en cualquier momento pueda conectarse al artículo, leerlo, descargarlo, guardarlo, imprimirlo, usarlo y hacer minería de datos de su contenido digital.

- Procesador de Textos y Hojas de Cálculo en Línea

Se trata de herramientas de procesamiento de texto o numéricos, cuya plataforma está en línea y por tanto se puede acceder desde cualquier computadora conectada. Esta aplicación permite acceder, editar, reformatear y compartir documentos. Una de sus cualidades es posibilitar la creación de contenidos de manera colectiva y colaborativa. Múltiples usuarios pueden editar texto de manera simultánea, quedando un registro histórico de sus modificaciones. Aunque se pueden importar/exportar documentos desde y para Microsoft Word (DOC) o Excell (XLS), también se cuenta con la posibilidad de trabajar con otros formatos como PDF, ODT, SXW, RTF,HTML, TXT, entre otros.

- Foto/Video/TV

Plataformas para almacenar, publicar, compartir y editar, orientadas a simplificar el acceso, organización y búsqueda de materiales digitales y multimedia (foto, audio y video). El usuario además de encontrar diversos espacios donde publicar sus archivos encontrará algunos recursos para compartir y distribuir su información dentro de la Internet.

- **Presentación de Diapositivas**

Estas herramientas ayudan a simplificar la elaboración, publicación y distribución de las presentaciones estilo *PowerPoint*. Son fáciles de usar y en su gran mayoría gratuitas. Se convierten en un recurso de gran utilidad para el entorno educativo y laboral.

- **Calendario**

Se trata de una herramienta para organizar la agenda de actividades. Puede ser usada individual o colectivamente. Estas aplicaciones desarrolladas en torno a la idea de calendarios/ agendas virtuales simplifican la planificación de actividades de una persona o una comunidad (empresa, grupo de trabajo, equipo de investigadores, etc.). Como en las selecciones anteriores, algunas de estas plataformas ofrecen otros tipos de funcionalidades adicionales.

- **Organizador bibliográfico**

Es un software para el control de registros y la aplicación de citas bibliográficas (referencias). Una vez que la cita se ha registrado, puede utilizarse una y otra vez en la generación de bibliografías, como las listas de referencias académicas en libros, artículos y ensayos. El desarrollo de referencia de gestión de paquetes ha sido impulsado por la rápida expansión de la literatura científica.

### ***Organización Social e Inteligente de la Información***

Herramientas que ayudan a organizar y optimizar el proceso de búsqueda e identificación de contenidos útiles en Internet, para etiquetar, syndicar e indexar, que facilitan el orden y el almacenamiento de la información, así como de otros recursos disponibles en la Red.

Los estándares de sindicados en las páginas Web más populares son RSS, Atom, RDF y OPML, ya que permiten la distribución de contenidos categorizados que alimentan automáti-

camente con información a otros sitios y programas lectores (conocidos como *readers*). Estas herramientas ayudan a conectar a los usuarios con aquellas fuentes que son de su interés.

Una de las principales cualidades de la sindicación (o asociación) es que posibilita un monitoreo inteligente de la información a través de *feeds*, simplificando enormemente la tarea de encontrar información útil. Ésta es una tecnología representativa de la Web 2.0, ya que el usuario puede enlazar o etiquetar una página Web, pero también el contenido de ésta, y recibir notificaciones en un solo lugar cada vez que se produce una actualización, sin necesidad de consultar distintas páginas (*blog*, periódicos en línea, etc.).

- Buscadores

Buscadores y meta-buscadores, son un sistema informático que indexa archivos almacenados en servidores Web, algunos de ellos son genéricos y otros especializados; al mismo tiempo se encuentran servicios que integran otros tipos de sistemas de rastreo u organización de la información (RSS o *tags*). En algunos casos, se incluyen aplicaciones híbridas capaces de consultar varios motores de búsqueda de manera simultánea.

- Lector de RSS - Agregadores Feeds

Aplicaciones que le permiten al usuario recoger los *feeds* de *blogs* o sitios Web que cuenten con este sistema de sindicación y exhibir de manera dinámica cada renovación de contenido. Es decir, le indican al usuario cada vez que se producen novedades de información en alguno de los portales sindicados. Su uso es gratuito, sencillo y resulta muy eficiente para ahorrar tiempo de navegación.

- Marcadores Sociales de Favoritos (*Social Bookmark*)

Son administradores de sitios favoritos creados para almacenar, etiquetar, organizar y compartir –colectivamente– los *links* (*vínculos*) más relevantes de la Red (sitios web,

*blogs*, documentos, música, libros, imágenes, *podcasts*, videos, entre otros). Su acceso es ubicuo y gratuito. Su arquitectura está diseñada bajo la idea de la colectivización del conocimiento y permite recoger las opiniones de todos los que participan, atribuyéndole mayor relevancia a los contenidos más populares.

### **Aplicaciones y servicios (*mashups*)**

Dentro de esta clasificación se incluye un sinnúmero de herramientas, software, plataformas en línea y un híbrido de recursos creados para ofrecer servicios de valor añadido al usuario final, dada la diversificación de los canales de comunicación e interacción, resulta factible la posibilidad de generar instancias formales e informales de intercambio y socialización, las cuales refuerzan el acto de compartir tanto conocimiento explícito como tácito, a través de una interactividad creativa y abierta, la participación, apertura, redes de colaboración son algunas de las cualidades centrales que describen a estos recursos, los cuales contribuyen a construir una Web inteligente.

- **Organizador de Proyectos**

Los servicios de administración de proyectos en la Web constituyen tal vez el tipo de aplicación más completa, ya que integran una amplia gama de instrumentos de organización y gestión. Este tipo de recursos además de ofrecer atractivas herramientas para el trabajo, facilitan la organización de equipos que trabajan de manera distribuida, apoyados en el uso de Internet. Entre las principales actividades realizables a través de este tipo de plataformas se encuentran: escritura colaborativa, intercambio de archivos, calendario agenda, servicio de correo electrónico, *VoIP* y otros recursos para favorecer la organización de actividades, tanto de uso indivi-

dual como grupal. La gran mayoría de los servicios son gratuitos (o cuentan con una versión de prueba).

- Webtop

Páginas web que ofrecen las mismas funcionalidades que un escritorio, pero de manera virtual (*webtop*). Estas aplicaciones ofrecen una serie de servicios de gestión de la información, lectores de *feeds*, así como algunos canales de comunicación (*e-mail*, *chat*, etc.), calendarios, agenda de direcciones, herramientas para escribir en los *blogs*, entre otras. Su interfaz se puede personalizar y permiten organizar la plataforma según las necesidades del usuario. Algunas de las aplicaciones expuestas, replican las funcionalidades de un sistema operativo virtual simulando un entorno *Windows*, *Mac* o *Linux* al que se puede acceder desde el navegador.

- Almacenamiento en la Web

Servicios que ofrecen almacenamiento remoto gratis (hasta 25 GB). Estas plataformas ofrecen la posibilidad de guardar o respaldar en la Web, documentos u otros archivos protegidos bajo diversos mecanismos de seguridad, según se requiera. Este tipo de servicios resultan especialmente útiles ya sea para facilitar la distribución de archivos como para contar con un portafolios virtual que permita su acceso desde cualquier lugar. Por último, este tipo de aplicaciones también facilita el compartir documentos con otras personas. Aquí el usuario puede agrupar, clasificar, almacenar y recuperar sus archivos de una manera gratuita y muy sencilla.

- Reproductores y agregadores de Audio

Herramientas y sitios web desarrollados para: facilitar la creación, edición, organización (*tags* o *feeds*), distribución, publicación, reproducción y búsqueda de audios (*podcasts*). Además de ofrecer la posibilidad de almacenamiento o descarga de música, estas aplicaciones pueden integrarse con *blogs*, lectores y otras fuentes disponibles en la Red.

Un software que ha favorecido el desarrollo de los servicios de la Web 2.0 es el software libre.

## **Software libre en las bibliotecas**

A causa de los altos costos del software con licencia se ha buscado generar software que permita el uso de la TIC sin los altos costos económicos que implica adquirir software comercial. En los inicios el software que usaban las computadoras era distribuido libremente, entrada la década de 1980, la situación comenzó a transformarse, porque la mayoría de las computadoras empezaron a tener software privado. Ante dicha situación Stallman desarrollo el proyecto GNU (GNU is Not Unix) y posteriormente la *Free Software Foundation*. La intención de Stallman era desarrollar un sistema operativo completamente libre de fuente abierta.

El Software de fuente abierta, se refiere al software que ha sido desarrollado, probado o mejorado a través de la colaboración pública, y distribuido bajo el supuesto de que será compartido con otras personas asegurando la futura colaboración, siendo su característica que la propiedad intelectual pertenece a toda la comunidad, y que todos pueden ayudar a estructurar el desarrollo o simplemente utilizarlo. De manera sucinta, la Open Source Initiative es definida como: “fuente abierta que promueve confiabilidad y calidad del software apoyando la revisión de pares independientes y la evolución rápida del código fuente. Al ser certificada como fuente abierta, la licencia de un programa debe garantizar el derecho de leer, redistribuir, modificar, y utilizar libremente el software”.<sup>71</sup>

---

71 Open Source Initiative, en línea, citado 22 enero 2008, disponible en World Wide: <http://www.opensource.org/>

En el ámbito bibliotecario las ideas del software libre han estado presentes por conducto de Chudnov, quien se ha dedicado a promover su uso. De hecho él es el autor original del software libre *Jake* (que administra medios ambientes de conocimiento). Gracias al trabajo de Chudnov se han dado a conocer a los bibliotecarios las diversas alternativas que ofrece el software libre; y a fin de darle continuidad a su trabajo de divulgación del software libre, mantiene un Website denominado OSS4Lib ([www.oss4lib.org](http://www.oss4lib.org)). En ese sitio se incluye un listado de aplicaciones relacionadas con las bibliotecas, incluyendo la disponibilidad de documentos, el cliente y servidores Z39.50; los sistemas para administrar colecciones, lectores y codificadores de registros MARC; los sistemas integradores para bibliotecas, y los sistemas para leer y escribir bibliografías. Quien desee mayor información o participar en este esfuerzo puede visitar la pagina de OSS4Lib y suscribirse a su lista de discusión.

Debe tenerse en mente que el estado del software libre para bibliotecas es más que un grupo de programas de cómputo, ya que incluye el medio ambiente donde este software debe ser usado, que se trata de la infraestructura socio-económica. Esto se resalta porque cualquier gasto o problema en cómputo debe ser dividido en 20 % tecnología y 80 % asuntos personales. Lo que quiere decir que el 80 % concierne a los bibliotecarios, como se verá en la última parte de este trabajo.

### ***Software libre para bibliotecas***

En este apartado se presenta un listado de algunos ejemplos representativos de desarrollos de software libre para bibliotecas.

Alexandria

<http://alexandria.rubyforge.org/>

Aplicación basada en Gnome que sirve para organizar colecciones personales de libros.

CaFe.pm

<http://cafe.pm.org/proyectos/biblioteca.html>

Aplicación basada en Perl que sirve para organizar bibliotecas digitales.

DSpace

<http://www.dspace.org/>

Solución basada en software libre para acceder, administrar y preservar trabajos de investigación.

Evergreen

<http://open-ils.org/>

Sistema de automatización de bibliotecas de clase empresarial, que ayuda a los patrones de los bibliotecarios a encontrar materiales en la biblioteca y ayuda a los bibliotecarios a administrar, catalogar y poner en circulación esos materiales, incluyendo sistemas bibliotecarios grandes. El sistema busca ser estable, robusto, flexible, seguro y amigable.

Gnuteca

[http://www.gnuteca.org.br/handler.php?module=sites&action=view&section=9&sitesdbname=fred\\_gnuteca](http://www.gnuteca.org.br/handler.php?module=sites&action=view&section=9&sitesdbname=fred_gnuteca)

Sistema de automatización de todos los procesos de una biblioteca, sin importar el volumen del acervo o la cantidad de usuarios.

Greenstone

<http://www.greenstone.org/>



Conjunto de programas de software diseñado para crear y distribuir colecciones digitales, proporcionando así una nueva forma de organizar y publicar la información a través de Internet o en forma de CD-ROM.

#### Inictel

<http://www.inictel.gob.pe/sistemas/>

Sistemas en Software Libre bajo entorno Web. Para el desarrollo de estas aplicaciones se ha utilizado como Sistema Operativo el Linux de la distribución RedHat, como lenguajes de programación el PHP, JavaScript y HTML, y como manejador de Base de Datos el Mysql y el Postgres SQL.

#### Koha

<http://www.koha.org/>

Es el primer Sistema Bibliotecario Integrado en software libre. Es de uso mundial y su desarrollo esta a cargo de una creciente comunidad de bibliotecas que colaboran para alcanzar las metas tecnológicas planteadas para el sistema.

#### Library Manager

<http://libman.sourceforge.net/loaded.html>

Programa de automatización para bibliotecas civiles, escolares y de cualquier tipo. A través de este sistema puede controlarse fácilmente la circulación en la biblioteca, los registros y su almacenamiento.

#### MyLibrary

<http://mylibrary.library.nd.edu/>

Plataforma para desarrollar bibliotecas digitales. Permite crear páginas web dinámicas, crear perfiles como los de My Yahoo, inventariar la colección; hacer entradas de datos manuales en el sistema, importar datos MARC al sistema, impor-

### *Software libre: miradas desde la bibliotecología...*

tar datos OAI-accesibles al sistema, indicar los contenidos y facilitar la búsqueda futura, syndicar (o asociar) los contenidos al portal institucional y escribir reportes sobre el sistema en formatos de búsqueda indizados.

#### OpenBiblio

<http://obiblio.sourceforge.net/>

Sistema de automatización de bibliotecas, fácil de usar, escrito en PHP contiene catálogo, circulación, catalogación y administración de las funciones del personal.

#### OpenOpac

<http://www.bl.fcen.uba.ar/openopac2.php>

Conjunto de scripts para poder consultar vía web una base de datos ISIS como un catálogo de una biblioteca.

#### PMB

<http://www.sigb.net/>

Sociedad de servicios especializados para las bibliotecas y los centros de documentación públicos, privados o empresariales.

#### WebLis

[http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL\\_ID=16841&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=16841&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Sistema desarrollado por el Institute for Computer and Information Engineering (ICIE) de Polonia, basado en su experiencia en la construcción de sistemas bibliotecarios para organizaciones internacionales, corre en WWW-ISIS, también desarrollado por el ICIE.

De acuerdo con la anterior lista han sido diversos los desarrollos de software libre para bibliotecas. El trabajo apenas

inicia, pero de acuerdo con lo que se ha presentado debe resaltarse que estos sistemas ofrecen funcionalidades similares a las que ofrecen los sistemas comerciales. Sin embargo, para que estos sistemas sean verdaderamente competitivos, se requiere que sean implementados en otros idiomas, además del inglés y que usen de lenguajes menos sofisticados, ya que en este momento para usarlos se requiere de un conocimiento avanzado de programación.

Otro de los desafíos del software libre en bibliotecas es que debido a que no se obtiene a través de una canal comercial, la biblioteca no cuenta con soporte técnico. En consecuencia es necesario tener los recursos humanos capacitados para que puedan implementar esos sistemas y asegurar su mantenimiento a largo plazo. Este problema se minimiza gracias a la comunidad que respalda dicho software, y en los foros de discusión puede encontrarse la solución a los problemas que enfrentan los encargados de implementar o mantener un software libre.

Lo ideal debe ser que los sistemas comerciales y libres convivan y que sea el usuario final quien defina cuál es útil para su biblioteca. De cualquier manera como se ha comentado, la implementación de cualquier sistema bibliotecario requiere que el personal tenga ciertas características, porque de otra manera se corre el riesgo de que la inversión no sea redituable para la institución.

## MODELO DE INFORMACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN

Las bases del modelo integral de información para la investigación son los desarrollos de la Web 2.0, las iniciativas encaminadas a garantizar el acceso libre a la información y el desarrollo de software libre. La cristalización de muchas de esas

iniciativas permite que se asegure que varias de las visiones relacionadas con el manejo de la información para la investigación, con los que dio inicio la revolución tecnológica de las computadoras, en la actualidad son reales. Ejemplo de ello es la posibilidad de que investigadores que estén en diferentes ciudades desarrollen una investigación en colaboración y puedan elaborar un documento sin necesidad de estar en un mismo lugar físico al hacerle modificaciones al documento.

Además del avance de la tecnología, otra de las razones por las que puede considerarse fundada la seguridad respecto al avance en el manejo de información en la investigación, es el hecho de que los investigadores de alto nivel siempre están a la búsqueda de datos o información pertinentes y relevantes para su trabajo. En consecuencia, las bibliotecas que atienden a investigadores requieren de modelos que les permitan integrar las herramientas de las TIC que pueden servirle a su comunidad, con la finalidad de que la biblioteca se convierta en el nodo que conecte al usuario con las herramientas y recursos de información que lo apoyen en el proceso de investigación. Es importante destacar que se requiere que los bibliotecarios tengan un conocimiento profundo en el manejo de estas herramientas, dado que a pesar de que existen usuarios que puedan usar estas herramientas sin su apoyo, otros usuarios tendrán mayores dificultades y un bibliotecario versado en las cuestiones tecnológicas les podrá brindar un mejor apoyo.

El modelo que se presenta busca hacer eficiente el acceso a la información en los diferentes procesos de la investigación; a saber: almacenamiento, búsqueda y recuperación de información (libros, artículos o datos); recopilación de datos; preparación de las comunicaciones, y elaboración del aparato crítico. El modelo está basado en el modelo de fases del proceso de investigación que se presenta en la *Figura 1*.

Figura 1

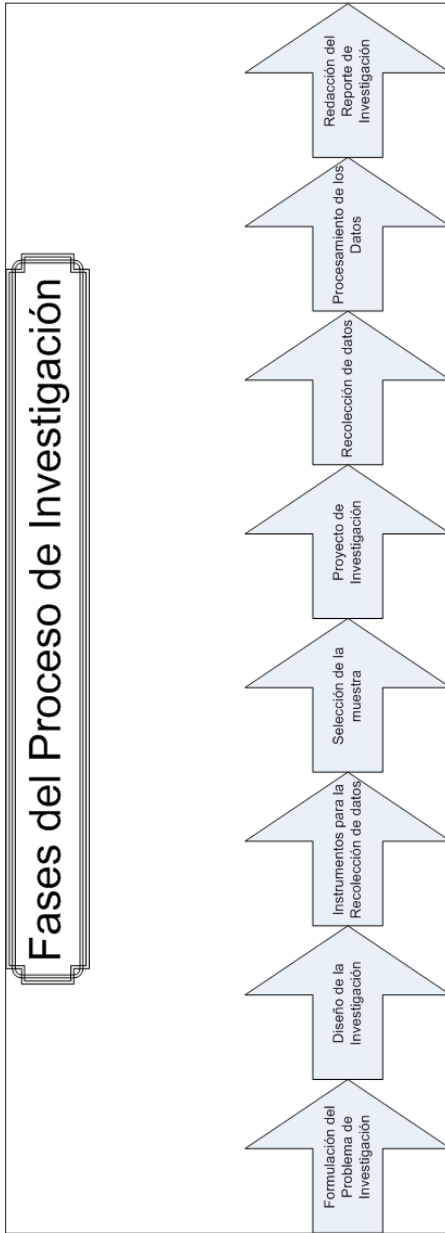
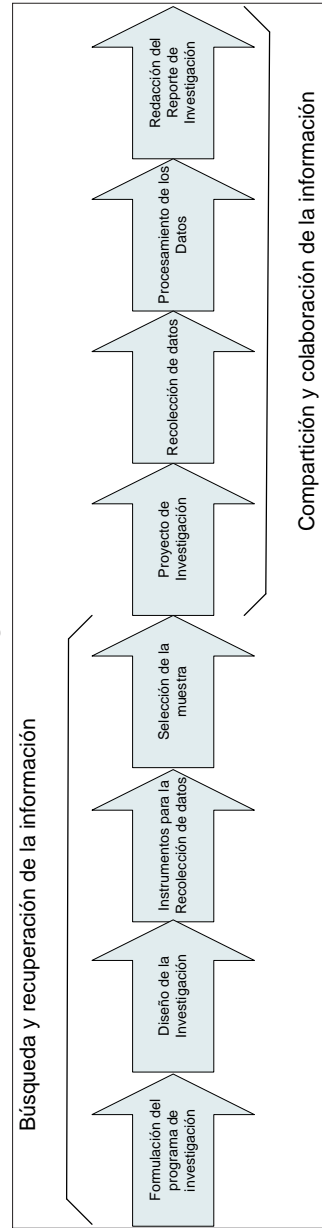


Figura 1



El esquema de la *Figura 1* establece 8 fases del proceso de investigación, la razón por la que se toma como base este modelo es porque permite visualizar en qué momento de la investigación son útiles cada una de las herramientas que hemos mencionado en el apartado “Biblioteca 2.0”. Sobre todo porque el modelo propuesto en este trabajo busca de manera explícita apoyar a la investigación. En cada una de las fases el investigador requiere del apoyo de las herramientas que se han descrito en el apartado mencionado, aunque de acuerdo con el modelo se segmenta según se muestra en la *Figura 2*.

La búsqueda y recuperación de la información se entiende como el esfuerzo sistemático de un usuario (en este caso investigador) o bibliotecario para localizar y obtener información. Mientras que la compartición y colaboración de la información harían referencia al proceso en el que el investigador comparte avances de sus resultados de investigación y recibe retroalimentación por parte de sus colegas. De acuerdo con las fases de investigación, las herramientas de la Web 2.0 pueden integrarse en una biblioteca de investigación, de acuerdo con *Tabla*.

**Modelo integral de información para la investigación**

**Tabla 1**

	<b>Proceso de Investigación</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Subdivisiones</b>
1	Formulación del programa de investigación	1. <i>Social Networking</i> (redes sociales)	
2	Diseño de la investigación	2. Contenidos:	2.1 Softwares de <i>Weblogs</i> ( <i>blogware</i> )
3	Instrumentos para la recolección de datos		2.2 <i>Blogging</i>
			2.3 CMS o Sistemas de Gestión de Contenidos
			2.4 <i>Wikis</i>
4	Selección de la muestra		2.5 Open Access
			2.6 Procesador de Textos y Hojas de Cálculo en Línea
			2.7 Foto/Video/TV
			2.8 Presentación de Diapositivas
5	Proyecto de investigación		2.9 Calendario
			2.10 Organizador bibliográfico
6	Recolección de datos	3. Organización Social e Inteligente de la Información.	3.1 Buscadores
			3.2 Lector de RSS - Agregadores Feeds
			3.3 Marcadores Sociales de Favoritos ( <i>Social Bookmark</i> )
7	Procesamiento de los datos	4. Aplicaciones y servicios ( <i>mashups</i> ).	4.1 Organizador de Proyectos
			4.2 Webtop
			4.3 Almacenamiento en la Web
8	Redacción del reporte de investigación		

## CONCLUSIONES

El trabajo de investigación requiere de un apoyo sólido de información. Desafortunadamente debido a las limitaciones económicas varias instituciones bibliotecarias se ven limitadas para ofrecerles mejores servicios a sus usuarios. Aunado a lo anterior, en la actualidad el trabajo de herramientas generadas en la Web 2.0 se ha hecho de manera aislada y los modelos de integración de tales herramientas son costosos. Como fue mencionado desde el principio, la intención de este trabajo es proponer un modelo que integre las herramientas de la Web 2.0 útiles para la investigación, de bajo costo, pero con calidad. Además, se busca que sean aprovechados los desarrollos del software libre para bibliotecas, cómo una alternativa para ahorrar costo e incentivar a los bibliotecarios a involucrarse en el manejo de la tecnología.

Además de que el modelo busca ser una alternativa de las vías por las que debe discurrir el uso de la información en el apoyo a la investigación, también es una nueva vía para el desarrollo de la profesión del bibliotecario. Sobre todo, porque éste no debe contentarse con conocer las herramientas relacionadas con el manejo de documentos impresos, sino que debe ampliar sus horizontes al manejo de la tecnología, para ofrecerles a sus usuarios nuevos servicios.

Este modelo busca relacionar el proceso de investigación con las herramientas de la Biblioteca 2.0, aprovechando la infraestructura de una biblioteca. En consecuencia el modelo puede ser un manual introductorio para quienes no han trabajado con este tipo de tecnología o también establecer los puntos en los que es necesario buscar desarrollar aplicaciones específicas. Otra es la factibilidad de que los usuarios pueden usar el modelo de manera individual o colectiva, aunque lo deseable es lo último.



OBRAS CONSULTADAS

- Bush, V. (1945), "As we think", en *Atlantic Monthly*. July, Engelbart, D. (1969), *Human intellect augmentation techniques*, Washington, NASA.
- Glass, Bob (2008), Using Web 2.0 Technologies to develop a sense of community for emerging LIS Professionals, IFLA 2008, en línea, citado el 22 de enero de 2009, en <http://bibliotecarios2-0.blogspot.com/2008/08/alfin-20-en-ifla.html>
- Licklider, J. (1965), *Libraries of the future*, Cambridge, MIT.
- O'Reilly, Tim. (2005), *What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, O'Reilly Network, en línea, citado el 22 enero de 2009, en <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>
- Open Source Initiative* (2009), en línea, citado el 22 enero de 2009, en <http://www.opensource.org/>
- Torres Vargas, Georgina Araceli (1999), El concepto de biblioteca virtual y su relación con el acceso universal a los documentos, Madrid, G. A. Torres V., 1999.
- Wells, H. G. (1994), *World brain*, London, Adamantine.