

El Potencial del *software* libre en la gestión de información en bibliotecas¹

■
¹ Una versión preliminar de este artículo fue presentada en la Séptima Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática: CISCI 2008, en la ciudad de Orlando, Florida, E.U, el día 30 de junio.

Juan Manuel Zurita Sánchez

RESUMEN

El presente artículo expone los fundamentos éticos y tecnológicos que dieron origen al movimiento del *software* libre, así como la relación que este movimiento guarda con el mundo de las bibliotecas y el manejo de información digital. A su vez presenta algunas de las aplicaciones más populares de *software* libre que existen para la gestión de información en bibliotecas, a fin de mostrar los alcances y posibilidades que dichas aplicaciones tienen en la creación de sistemas de información a bajo costo, acordes con el ideal de un ciberespacio público.

PALABRAS CLAVE: *Software* libre. Libre acceso a la información. Gestión bibliotecaria.

1 Introducción

No cabe duda que el fenómeno del *software* libre se ha convertido en un punto de discusión relevante para el ámbito bibliotecario, sobre todo en aquellas áreas relacionadas con el manejo de información digital y gestión de contenidos en Red. Sin embargo, poco se ha escrito acerca de la vocación de servicio y espíritu libertario que ambos universos tienen común. Para ello es necesario reflexionar tanto las directrices como los principios de libre acceso a la información que el movimiento del *software* libre y las bibliotecas comparten, a fin de promover acciones que devengan en propuestas de servicios bibliotecarios y/o de información que garanticen su acceso a nivel mundial.

Por lo tanto, el presente trabajo busca exponer las ventajas y bondades que el *software* libre guarda para el gremio bibliotecario. A razón de ello el texto comienza con una breve exposición sobre el origen del *software* libre, continuando por el perfil de aquellos actores que hacen posible dicho movimiento, los hackers. Posteriormente se exponen los vínculos que existen entre el fenómeno del *software* libre y el medio bibliotecario, donde se destacan diversos aspectos de carácter ético y social. Finalmente se hace una breve descripción de las aplicaciones de *software* libre más utilizadas para la gestión de información en bibliotecas y sistemas de información digital.

2 El Movimiento del *software* libre

El nacimiento del *software* libre se localiza en los comienzos mismos de Internet, específicamente en la creación y desarrollo del sistema operativo UNIX. Este sistema tuvo su origen en los trabajos de Ken Thompson y Dennis Ritchie de finales de los años sesenta, cuando ambos trabajaban para los laboratorios Bell de AT&T. Su propósito era crear un sistema operativo que pudiese ser ejecutado en cualquier computadora, lo que evitaría a los programadores de *software* desarrollar un lenguaje específico para cada tipo máquina. Su esfuerzo dio como resultado un sistema operativo robusto y multitarea que de inmediato fue acogido por entornos universitarios y laboratorios dedicados al diseño de software (CASTELLS, 2001).

No pasaría mucho tiempo para que UNIX se convirtiera en el sistema operativo de Internet por antonomasia, sobre todo a partir de 1978 cuando los Laboratorios Bell deciden distribuir abiertamente la primera versión de este sistema. Esto trajo como consecuencia un flujo masivo de información entre aquellas computadoras que conformaban la precedente red de Internet, ARPANET, lo que en un futuro cercano sentaría las bases para una arquitectura abierta de la información basada en un fuerte sentido de organización técnico-social (CASTELLS, 2001).

Después de que en 1974 AT&T se viera obligada por el gobierno norteamericano a difundir los resultados de sus investigaciones, esta empresa optó por distribuir UNIX y su código fuente a cambio de un pago “simbólico”, pero una futura desregulación la misma en 1984 la llevaría a reclamar los derechos propietarios sobre UNIX y, por ende, un cobro elevado por el uso del *software*. Ante esta eventualidad, Richard Stallman, quien en aquél momento fungía como programador en los laboratorios de Inteligencia Artificial del MIT, decide crear un nuevo sistema operativo sobre la base de UNIX mas libre de copyright; el resultado, el nacimiento de GNU, acrónimo recursivo que significa “GNU No es Unix” (STALLMAN, 2004).

A partir de ese momento, Stallman empieza una extensa cruzada a favor de la libertad de expresión por medio de Internet, la cual se vio fortalecida con la creación de la *Free Software Foundation* (FSF), una organización sin fines de lucro dedicada al desarrollo y promoción de *software* libre. Así es como Stallman logra iniciar el movimiento de *software* libre más difundido del mundo, convirtiéndose, pues, en uno de los mayores referentes simbólicos de la cultura hacker y el *underground* computacional.

A esta suerte de reaccionaria visión, necesariamente hay que sumarle la acuñación del término *copyleft*, cuyo juego de palabras alude y rechaza al ya conocido concepto de *copyright*. Irónicamente Stallman emplea este concepto no para privatizar el *software* sino para ayudar a preservarlo libre. Al respecto, Stallman (2004, p. 28) apunta lo siguiente:

La idea fundamental del copyleft es que autoriza la ejecución de un programa, su copia, modificación y distribución de versiones modificadas, siempre que no se añada ninguna clase de restricción a posteriori. De este modo, las libertades cruciales que definen el *software* libre quedan garantizadas para cualquiera que posea una copia; estas libertades se convierten en derechos inalienables. Para que el copyleft sea efectivo, las versiones modificadas deberán ser libres también.

Esto significa que cualquier persona que trabaje con *software* libre tendrá la seguridad de que sus aportaciones serán libres por igual, pues la idea es que otros programadores se beneficien del trabajo de los demás sin que ello implique una privatización del *software*. De ahí que el concepto de *software* libre esté fundado sobre la base de cuatro clases de libertad para los usuarios:

- a) Libertad 0. La libertad para ejecutar el programa sea cual sea nuestro propósito.
- b) Libertad 1. La libertad para estudiar el funcionamiento del programa y adaptarlo a nuestras necesidades —el acceso al código fuente es condición indispensable para esto.
- c) Libertad 2. La libertad para redistribuir copias y ayudar así a tu vecino.
- d) Libertad 3. La libertad para mejorar el programa y luego publicarlo para el bien de toda la comunidad —el acceso al código fuente es condición indispensable para esto (STALLMAN, 2004, p. 59-60).

Tiempo después, Linus Torvalds, un estudiante de la Universidad de Helsinki, de veintiún años de edad, desarrolló una versión de UNIX para computadoras personales al que denominó Linux y difundió gratis por Internet. Desde entonces, lo único que ha pedido a sus usuarios es que lo perfeccionen y, al mismo tiempo, publiquen las modificaciones en la Red. Como consecuencia de esta práctica, hoy día se cuenta con un sistema operativo enriquecido por millares de usuarios de todo el mundo, el cual está orientado al procesamiento de información y trabajo colectivo en Internet (CASTELLS, 2001). Desde de su publicación en 1991, Linux ha sido ideado para formar parte del movimiento de *software* libre, lo que lo ha conducido a ser un sistema operativo totalmente libre que se desarrolla sobre la base del trabajo de Stallman y la atinada aparición de Torvalds, ya que su nombre formal así lo indica: GNU/Linux (TRAMULLAS, GARRIDO, 2006).

No cabe duda de que ambos proyectos han dejado una huella profunda en la historia del *software* libre, pero lo que importa destacar de ambos eventos son los grandes avances derivados de la tradición de usuarios de UNIX, conocidos originalmente como movimiento de usuarios de *software* de fuente abierta (*Open Source Movement*). Si bien el concepto de *software* de fuente abierta no implica categóricamente *software* libre –ideas que en algún momento dado se complementan–, dicho concepto sí apela a una forma de trabajo que es propia de las primeras comunidades de científicos y técnicos que trabajaron con grandes computadoras, es decir, los hackers.

Los hackers un componente fundamental en la historia del *software* libre, sobre todo por sus valores éticos y cultura meritocrática que los vinculan a una particular forma de trabajo, basada en la cooperación y el intercambio libre de información. Es por esta razón que considero necesario hacer un paréntesis en las características que definen a este grupo de usuarios antes de continuar con la exposición sobre la relación que guarda el movimiento del *software* libre con el medio bibliotecario.

3 Cultura hacker

Dentro del movimiento de la cibercultura existen diversos personajes conocidos como ciber-rebeldes que promueven y defienden la libertad de uso y acceso a la información en todos los niveles. Uno de sus principales actores es el hacker, quien con sus habilidades en informática hace posible la creación y proliferación del movimiento del *software* libre a nivel mundial.

Existe una imagen generalizada y errónea sobre lo que son estos personajes, pues se estima que su actividad principal radica en ingresar a diversas bases de datos del mundo con el fin de saquear o destruir la información contenida en ellas. También

hay quienes piensan que la vida de un hacker transcurre las veinticuatro horas del día frente a la luz de un monitor, maqui- nando toda clase de virus informáticos que después alterarán el funcionamiento de muchas de las redes de información comercial existentes en el mundo; y aunque en la práctica esto es posible, la verdad pinta distinto.

Un *hacker* por lo regular resuelve problemas, construye cosas y creé en la libertad y ayuda mutua voluntaria. Su labor se centra en el diseño de aplicaciones de software libre bajo un espíritu de trabajo que apunta a la pasión y el entretenimiento (HIMANEN, 2002). En realidad, no es del todo fácil comprender por qué algunos hackers dedican su tiempo libre a desarrollar programas que acabarán distribuyendo de manera gratuita en Internet. Para Eric Raymond –uno de los principales defensores de la cultura hacker– el móvil principal de estos sujetos radica en el reconoci- miento de sus iguales. Para la mayoría de los hackers “[...] el reconocimiento en el seno de una comunidad que comparte su pasión es más importante y satisfactorio que el dinero, al igual como sucede en el caso de los científicos [...]” (HIMANEN, 2002, p. 45). Se trata de un reconocimiento basado totalmente en la meritocracia. Este tipo de vínculos que se generan al interior de las comunidades hackers es lo que hace que su modelo de trabajo sea tan atractivo. Sin duda los hackers se percatan de ello y de lo profundamente satisfactorio que pueden llegar a ser las motiva- ciones y el reconocimiento en comunidad (CASTELLS, 2001). Al hacerlo de este modo, contradicen la imagen estereotipada del hacker como un nerd, cliché que, por lo demás, nunca fue del todo acertado.

Una de las cosas que más llama la atención de la cultura hacker es que ésta puede ser llevada más allá del ámbito de la informática, lo que sugiere que una persona puede llegar a ser un hacker en cualquier actividad que decida emprender. Por ejemplo, “[...] se puede ser un carpintero hacker. No es preciso disponer de elevada tecnología, más bien tiene que ver con la artesanía y con el hecho de dar importancia a lo que uno hace [...]” (HIMANEN, 2002, p. 16). Hay quienes aplican esta misma actitud a otras cosas además del *software*, como la electrónica o la música; en realidad, toda persona que se dedica a las ciencias o artes muestra una actitud hacker sin que necesariamente haya reparado en ello.

Así es como sobresalen los vínculos que la cultura hacker guarda con el mundo académico. Los científicos, por ejemplo, hacen público su trabajo para que sea utilizado, verificado y de- sarrollado por otros. Su investigación se basa un proceso abierto y autodepurador de errores. Este proceso no es más que la piedra angular de la cultura científica, la cual muestra una cercana simili-

tud con las prácticas de libre acceso a la información promovidas por los hackers (HIMANEN, 2002).

Dentro de la escena hacker, el diseño de *software* no difiere del todo de la actividad científica y académica. Por ejemplo, cuando un miembro de la comunidad plantea un reto interesante, éste se convierte en una búsqueda exhaustiva de solución al problema, apoyado principalmente en un proceso de comunicación e intercambio de información entre pares que culmina con la exposición de un resultado del cual todos los miembros de la comunidad se benefician. Aprender e investigar sobre un tema se torna más una pasión que una obligación (CASTELLS, 2001).

La fuerza primordial de este modelo de aprendizaje estriba en que un hacker al aprender, enseña a los demás. Cuando alguien se propone estudiar el código fuente de un programa, a menudo lo desarrolla hasta tal punto que deja constancia visible de su trabajo para que otros puedan aprender de él. Sobre la base de los distintos problemas planteados, se organiza un debate continuo, crítico y en constante evolución. Y la recompensa por el hecho de participar en estos debates, que contribuyen a la solución del problema, es el reconocimiento por parte de sus iguales (HIMANEN, 2002).

Esta línea de trabajo se revela como uno de los valores más promisorios de la cultura hacker, que se traduce en una ética de libre acceso a la información y acceso al código fuente del *software*, lo cual también se ubica detrás de los orígenes de Internet, Linux y la *World Wide Web*. La idea de la ética hacker es publicada por primera ocasión en el libro de Steven Levy (2010, p. 28-32), donde señala que:

- a) El acceso a las computadoras debe ser ilimitado y total.
- b) Toda la información debe ser libre.
- c) Es necesario promover la descentralización.
- d) Los hackers deben ser juzgados por su labor, no por su raza, edad o posición

Por lo tanto, la labor de un *hacker* debe ser comprendida como un intento libertario de acceso a la información en pos de en una serie de beneficios personales y comunitarios. Ante este escenario, la ética hacker se percibe como un caldo de cultivo intelectual propicio para la generación y propagación de las ideas, que constantemente se alimentan y enriquecen gracias a los mecanismos de cooperación y circulación de información disponibles en la Red.

Otro aspecto importante que vale la pena rescatar de la cultura hacker es su rechazo hacia las estructuras de trabajo jerárquicas, dado que estiman que este tipo de relaciones fomentan una mentalidad de humillación en las personas, que a su vez se ve reflejada en el momento en que realizan su labor. Científicos

y *hackers* saben por experiencia que la ausencia de este tipo de estructuras es una de las razones por las que su modelo de trabajo es tan efectivo. Ambos comienzan sólo dedicándose a su pasión y, posteriormente, pasan a trabajar en red con otros compañeros que comparten el mismo interés. Este espíritu difiere claramente del que se encuentra no sólo en el mundo de los negocios sino también en el gobierno (HIMANEN, 2002, p. 58).

A grandes rasgos, esta es la manera en que la cultura hacker pone de manifiesto su necesidad de compartir experiencias y conocimientos con el público en general, lo que se traduce en un principio ético de libre acceso a la información que los hackers encarnan a través del movimiento del *software* libre. Esto también nos permite hoy día suponer la existencia de un gran aparato de cooperación mundial que busca su consolidación a través del desarrollo de bienes públicos digitales disponibles en la Red, es decir, una gama de programas de *software* libre que van desde sistemas operativos hasta aplicaciones de índole varia, incluidas, por supuesto, herramientas para la gestión de información en bibliotecas y repositorios de información digital.

Al respecto cabe acotar que para poder brindar de manera cabal y pública servicios de información digital, necesariamente hay que contar con una infraestructura de *hardware* y *software* capaz de soportar un tráfico generoso de información a bajo costo, con posibilidades promisorias de crecimiento social y un flujo horizontal de datos. Por esta razón el movimiento de *software* libre se yergue como una sólida alternativa en la creación de servicios de información orientados a satisfacer cualquier tipo de necesidad proveniente de los usuarios.

Por tanto, a continuación se expondrán las relaciones que el movimiento del *software* libre guarda con el mundo de la actividad bibliotecaria, particularmente en aquellos aspectos de carácter ético y cultural, sin olvidar la gama de aplicaciones que se desarrollan para tal sector.

4 Posibilidades del *software* libre para el ámbito bibliotecario

Uno de los principales problemas que enfrenta la sociedad contemporánea en el momento que intenta implementar sistemas más justos y paritarios en materia de acceso a la información, se encuentra en las decisiones de carácter político y económico que conllevan la utilización de una determinada tecnología, lo que en la mayoría de los casos ha colocado a distintos proyectos en una inequidad social caracterizada por el acceso preferencial a la información (TORRES VARGAS, ZURITA SÁNCHEZ, 2007).

La biblioteca, como cualquier otro sistema de información pública, no queda exenta de este tipo de decisiones, situación

que en más de una ocasión la ha impactado de manera negativa cuando procura compartir experiencias y recursos entre usuarios y bibliotecarios. Por este motivo han surgido posturas y desideratas que promueven el libre acceso a la información a través de recintos y centros de documentación de carácter público. Entre ellas la *Declaración de la IFLA sobre las bibliotecas y la libertad intelectual* (IFLA, 1999) y el *Manifiesto sobre Internet de la IFLA* (2002), los cuales coinciden en subrayar como condición básica el libre acceso a la información para lograr la igualdad, la libertad, el entendimiento y la paz mundial. Sin duda esto nos habla de una clara toma conciencia por parte del gremio bibliotecario hacia la creación de servicios de información que vayan acordes con los principios de libertad de expresión y el derecho al conocimiento.

La pregunta obligada aquí es ¿cómo lograr que esos ideales se traduzcan en servicios y centros de información según los principios recomendados por la IFLA? Una posible respuesta radica en la utilización de *software* libre como una herramienta abierta y flexible para bibliotecas y centros de información, cuya aplicación puede ir más allá de las labores cotidianas de administración y prestación de servicios. En otras palabras, el *software* libre presenta una serie de oportunidades para el gremio bibliotecario en tanto que permite el desarrollo y la creación de servicios de información a bajo costo y con un espíritu de trabajo en colaboración (CORRADO, 2005; MORGAN, 2002).

A diferencia del *software* propietario, el *software* libre permite a sus usuarios adecuarlo a sus propias necesidades, pues son libres de copiarlo, modificarlo y estudiarlo, así como de compartir las modificaciones y conocimientos que se generan con su implementación. Para el bibliotecario, esto representa una oportunidad sin precedentes pues le permite conocer a fondo el funcionamiento y las características de las herramientas que utiliza en su trabajo. No obstante, la experiencia en el uso de *software* propietario en el gremio nos indica lo contrario. Es el caso de un Sistema Integral para Bibliotecas (SIB) cuya base no es *software* libre, el bibliotecario en rara ocasión tiene la oportunidad de conocer –y mucho menos modificar– su contenido o funcionamiento para así reutilizarlo en la creación de otros servicios, los cuales no necesariamente tienen que ver con las metas originales del *software*: catalogación, circulación y adquisición de materiales. Asimismo, si el bibliotecario encuentra alguna eventualidad en su empleo, obligadamente tiene que recurrir al servicio de soporte autorizado para que éste la solucione, dejando así en manos totalmente de la empresa o distribuidor el control sobre el *software* y sus aplicaciones, lo que conlleva para el bibliotecario una limitación para su evaluación y la imposibilidad de compartir experiencias con otros colegas (CORRADO, 2005).

Esto no sucede con el *software libre*. Por ejemplo, si una biblioteca decide adoptar un SIB de manufactura libre, el bibliotecario o la cualquier otra persona puede conocer cómo funciona, modificar algunos de sus componentes y emplearlo para una tarea diferente; y mejor aún, se pueden compartir esos conocimientos con otros colegas sin que ello implique una violación a los derechos patrimoniales del *software* (MORGAN, 2002). ¿Por qué es posible hacer esto con el *software libre*? Simplemente porque su código fuente está abierto a todo aquél que quiera y pueda decodificar su programación, además de que viene acompañado de una licencia GNU que expresamente indica que eso es dable y, por lo tanto, aconsejable.

Utilizar *software libre* implica también que no hay que desembolsar grandes sumas de dinero, pues generalmente se encuentra de forma gratuita en Internet (CORRADO, 2005). En el caso de un SIB propietario, su costo suele elevarse muchísimo, tal vez hasta \$50,000 dólares, pago que cubre solamente la versión para el servidor y algunos cuantos clientes, sin mencionar los costos por concepto de renovación anual, soporte y licencias (EYLER, 2002). Por lo tanto, el empleo de un SIB libre representa una opción para aminorar gastos, ahorro económico que redundan positivamente en el aprovechamiento de los fondos que se destinan a la adquisición de fuentes y recursos de información en bibliotecas.

Otro aspecto que vale la pena recalcar es la posibilidad de compartir experiencias y conocimientos entre los usuarios de *software libre* bibliotecario. Aquí es donde el tema del soporte y el mantenimiento cobra importancia. Cuando una biblioteca adquiere un SIB propietario, el soporte corre a cargo del distribuidor o fabricante, acompañado obviamente de un pago generalmente alto. Con un SIB libre, el soporte puede ser obtenido por dos vías: ya sea a través del fabricante a cambio de un pago razonable o por medio de una comunidad de usuarios y programadores (BREEDING, 2009). Sin duda esto es una diferencia cualitativa entre el *software libre* y el propietario, ya que crea un sentido de comunidad basado en un intercambio de experiencias y conocimientos entre usuarios de una misma aplicación. Y en caso del *software libre* para bibliotecas, esa posibilidad suele traducirse en una dinámica de aprendizaje y colaboración profesional, similar a la manera en la que los hackers trabajan y cooperan. Así lo demuestran varios trabajos que aseguran que los bibliotecarios que implementan *software libre* en sus unidades de información tienden a formar parte de un círculo de intercambio de conocimientos y de comunicación profesional que contribuye al desarrollo tecnológico y académico de su actividad laboral (BREEDING, 2009; CORRADO, 2005; MORGAN, 2002). En pocas palabras, existe la posibilidad de que un bibliotecario

se comporte como un hacker especializado en diseñar y ofrecer servicios de información a bajo costo y con un espíritu de libre acceso a la información y al conocimiento.

En resumen, se puede afirmar que el *software* libre aplicado en bibliotecas tiende a favorecer lo siguiente:

- a) reducción de costos. Esto significa que la biblioteca paga sólo por el soporte técnico y la capacitación de su personal, en caso de que así lo requiera, y no por concepto de renovación de licencias o derechos patrimoniales sobre el uso de software;
- b) innovación y colaboración. Significa que cualquier biblioteca, al tener la posibilidad de estudiar y adaptar el software a sus propias necesidades, puede contribuir al trabajo de desarrollo y mejoramiento de estas aplicaciones, ya sea de manera conjunta y abierta con otras bibliotecas o a través del trabajo coordinado por algún consorcio bibliotecario;
- c) libertad de elección. En la medida que la biblioteca prueba y tiene conocimiento sobre los procesos de administración y mantenimiento del software, se encuentra en la plena libertad de continuar o cambiar de herramienta, ya sea porque ésta no se apega completamente a sus necesidades o porque desea experimentar con alguna otra que esté vigente en el mercado.

Por lo tanto, se puede apreciar que la creación de servicios de información utilizando aplicaciones de software libre, representa una opción real y franca para la consolidación de una biblioteca de carácter social y pública, donde las libertades de acceso y democratización de la información sean los vectores que promuevan un trabajo bibliotecario apoyado en la cultura de la solidaridad y la cooperación profesional, lo que eventualmente redundará en mejores condiciones de acceso al conocimiento e información para los usuarios de estos servicios.

5 Aplicaciones de *software* libre para bibliotecas y servicios de información digital

Actualmente existe una gama completa de aplicaciones de *software* libre orientadas a la gestión bibliotecaria, así como al manejo de información digital en Red. Estas herramientas cada vez más han ido ganando terreno en el medio bibliotecario, ya que permiten de manera flexible y económica un extraordinario manejo de información referencial y contenidos digitales en texto completo. A continuación se presentan algunas de esas herramientas, las cuales por sus bondades y características se han convertido en las preferidas de este sector.

5.1 Sistemas integrales para bibliotecas

Un Sistema Integral para Bibliotecas (SIB) es una herramienta

de *software* que permite automatizar las operaciones bibliotecarias más comunes. Típicamente abarca la catalogación, circulación, consulta y adquisición de materiales. SIB basados en *software* libre existen desde hace ya algunos años, pero su utilización e implementación todavía no llega a ser algo común en el gremio bibliotecario.

GNUTeca (<http://www.gnuteca.org.br/>). Este proyecto se inició en el año 2001 gracias al trabajo de tres programadores brasileños, y se ha vuelto bastante popular entre bibliotecas públicas. Una de sus dificultades es que el *software* y la documentación no se ha traducido a otros idiomas. Sus características son las siguientes:

- a) se ejecuta sólo en plataformas Linux;
- b) precisa de un servidor Web Apache, PHP y PostgreSQL como manejador de bases de datos;
- c) es compatible con el estándar de MARC21 y el protocolo Z39.50 (SANTILLÁN ALDANA, 2002).

Koha (<http://www.koha.org/>). Fue desarrollado en Nueva Zelanda en el año de 1999 por la Horowhenua Library Trust y Katipo Communications Ltd. Está orientado a resolver las necesidades de organización de pequeñas bibliotecas escolares, especializadas y no lucrativas. Varias bibliotecas del mundo lo han probado con resultados favorables y prometedores. Tiene el potencial de convertirse en un SIB universal, siempre y cuando se despierte un interés serio por parte del gremio bibliotecario en utilizar aplicaciones de fuente abierta. Sus principales características son:

- a) corre bajo plataformas Linux y Windows, y en cualquier servidor Web, preferentemente Apache, PHP y MySQL;
- b) cuenta con módulos de catalogación, circulación y adquisición, además de que incluye una ejecución para el OPAC;
- c) es compatible con los estándares de MARC21 y USMARC (EYLER, 2002).

OpenBiblio (<http://obiblio.sourceforge.net/>). Se ha desarrollado constantemente desde el año 2002. Está diseñado para organizar bibliotecas particulares, escolares y académicas. Sus características son:

- a) se desempeña en plataformas Linux y Windows, así como en cualquier servidor Web, PHP y MySQL;
- b) cuenta con módulos de circulación, catalogación y administración de personal, e incluye la utilería para un OPAC;
- c) es compatible con los estándares de USMARC (MOREIRO GONZÁLEZ, 2006).

Open MarcoPolo (<http://marcopolo.uner.edu.ar/>). Es un proyecto de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina, cuya publicación a nivel internacional data del año de 2006. Se

destaca por el ser el único SIB libre que trabaja integralmente con bases de datos tipo ISIS, lo que posibilita una compatibilidad total con MicroIsis y WinIsis. Sus características son:

- a) se ejecuta en plataforma Windows y necesita de un servidor Web Apache;
- b) cuenta con los módulos de circulación bibliográfica, OPAC, administración y estadísticas (ARRIOLA NAVARRETE, BUTRÓN YÁÑEZ, 2008).

PMB (<http://www.sigb.net/>). Es uno de los proyectos más jóvenes dentro de los SIB. Se originó en Francia en el año 2002 y está traducido al inglés y al español. En algunos de sus módulos, el proyecto todavía está en pruebas. Sus características son:

- a) funciona bajo plataformas Linux y Windows, y en cualquier servidor Web, PHP y MySQL;
- b) incluye los módulos de circulación y catalogación, así como una ejecución para el OPAC;
- c) es compatible con los estándares de MARC21, USMARC y Z39.50 (RODRÍGUEZ GAIRIN, RUSSO GALLO, SULÉ DUESA, 2008).

PhpMyLibrary (<http://phpmylibrary.com/>). Este proyecto se inició en el año 2001 con el esfuerzo de varios especialistas de Filipinas. Su aceptación ha ido en aumento, sobre todo en su país. Está orientado a organizar bibliotecas públicas, académicas y especializadas. Se encuentra solamente en el idioma Inglés y su código fuente sigue en manos de su fundador, aunque existe un depósito en una aplicación CVS. Sus características son las siguientes:

- a) corre bajo plataformas Linux y Windows, y en cualquier servidor Web, PHP y MySQL;
- b) trabaja con módulos de catalogación, circulación y cuenta con una ejecución para el OPAC;
- c) es compatible con el estándar de USMARC (MOREIRO GONZÁLEZ, 2006).

5.2 Aplicaciones para servicios de información digital

En el mundo de la publicación académica existe un movimiento conocido como Acceso Abierto (*Open Access*), el cual busca crear las condiciones para que cualquier usuario pueda leer, descargar, buscar, distribuir e imprimir textos completos de artículos académicos y e-prints, sin barreras financieras, legales o tecnológicas más las que supone Internet en sí misma. Para cumplir con los objetivos de este movimiento, se han desarrollado una serie de estándares y herramientas basadas en *software* libre que permiten levantar Repositorios de Recursos Digitales (Open Archives) de manera rápida y con pocos medios. Este tipo de aplicaciones son numerosas y se encuentran gratuitamente en

Internet (SILÓ, 2005).

Dspace (<http://www.dspace.org/>). Es una aplicación orientada a la gestión de repositorios digitales, creado por el MIT y Hewlett-Packard en el año 2002. Se distribuye bajo una licencia *Open Source* (BSD Berkeley). Esta herramienta permite la gestión de diferentes tipos de materiales digitales, al tiempo que organiza la producción científica de una institución. Sus características son:

- a) trabaja sobre plataformas Unix, así como con un servidor Web Apache, Tomcat y PostgreSQL;
- b) los registros sobre los contenidos son decodificados bajo el esquema de metadatos Dublin Core y/o MARC;
- c) es capaz de interactuar con cualquier otro sistema que maneje el protocolo OAI-PMH (TRAMULLAS, 2005).

E-Prints (<http://www.eprints.org/>). Se trata de un sistema para la creación de repositorios institucionales de producción científica. Fue creado por la Universidad de Southampton en el año 2000. Es capaz de manejar diversos tipos de documentos y formatos de datos, al tiempo que proporciona acceso abierto a sus contenidos. Sus características son:

- a) trabaja sobre plataformas Linux y Macintosh OS X, así como con un servidor Web Apache y MySQL;
- b) utiliza el formato de metadatos Dublin Core;
- c) es capaz de interactuar con cualquier sistema de información que utilice el portocolo OAI-PMH (RODRÍGUEZ GAIRIN, RUSSO GALLO, SULÉ DUESA, 2008).

Fedora (<http://www.fedora-commons.org/>). Es un sistema flexible para la gestión de repositorios digitales, capaz de administrar de forma eficiente hasta un millón de objetos. Cuenta con tres interfaces: una para administrar el repositorio, otra para detectar y distribuir los objetos y una última para dar acceso a la información en Web. Fue desarrollado por la Universidad de Cornell en el año 2001. Sus características son las siguientes:

- a) trabaja sobre cualquier plataforma Unix, así como con cualquier servidor Web que cuente con TomCat, McKoiSQL y Java SE Development Kit;
- b) utiliza XML para decodificar los metadatos, mismos que pueden estar asentados bajo cualquier esquema;
- c) interactúa con cualquier otro sistema que utilice el protocolo OAI-PMH (STAPLES, WAYLAND, PAYETTE, 2003).

Greenstone (<http://www.greenstone.org/>). Es una aplicación que permite la creación y utilización de una biblioteca digital con sus respectivas colecciones. Fue desarrollado por la Universidad de Waikato de Nueva Zelanda. Sus requerimientos son los siguientes:

- a) se ejecuta en plataformas Windows, Linux y Macintosh OS X, así como con un servidor Apache;

- b) utiliza GDBM como manejador de bases de datos, además de *Java Runtime Environmet* para su interfaz gráfica;
- c) es compatible con varios estándares de metadatos, entre ellos MARC y Dublin Core, y con el protocolo Z39.50 (WITTEN, BAINBRIDGE, BODDIE, 2001).

5.3 Complementos y extensiones para la gestión bibliotecaria

Dentro de la escena del *software* libre para bibliotecas, existe una serie de aplicaciones y complementos que ayudan a vincular o extender sus servicios de información, ya sea a través de aplicaciones de control bibliográfico o por medios de interfaces que facilitan su consulta o integración con otros servicios.

Catalis (<http://inmabb.criba.edu.ar/catalis/>). Es un *software* desarrollado por la Biblioteca del Instituto de Matemáticas de Bahía Blanca, Argentina. Es una herramienta Web que sirve para crear catálogos basados en MARC21 y RCAA2. Sus requerimientos son los siguientes:

- a) se instala en un servidor Web;
- b) administra bases de datos con registros bibliográficos en formato MARC21;
- c) facilita la importación y exportación de registros mediante el protocolo Z39.50;
- d) maneja diferentes platillas de catalogación según el tipo de material (ARRIOLA NAVARRETE, BUTRÓN YÁÑEZ, 2008).

Clabel (<http://sourceforge.net/projects/clabel/>). Es una aplicación que permite la creación de catálogos públicos con acceso en línea, la cual es compatible con estándares de catalogación MARC21. Sus requerimientos técnicos son:

- a) se instala en un servidor Web con PHP;
- b) utiliza MySQL como manejador de bases de datos,
- c) se integra bien con las bases de datos de la familia ISIS (RODRÍGUEZ MEDEROS, PEÑA ESCOBIO, 2004).

Drupal (<http://drupal.org/>). Es un *software* de código abierto multilingüe que sirve para administrar sitios Web, cuyo potencial radica en la posibilidad de extender los servicios de información de una biblioteca a través de blogs, páginas y perfiles de usuarios. Actualmente es utilizado en la Biblioteca del Distrito de Ann Arbor en E. U. (<http://www.aadl.org>), y por la Biblioteca Digital del Tecnológico de Monterrey en la México (<http://biblioteca.mty.itesm.mx/pasteur/>). Sus características técnicas son las siguientes:

- a) se instala en un servidor Web Apache con PHP, hospedado ya sea en Linux, Windows o Mac;
- b) utiliza MySQL como manejador de bases de datos;
- c) se integra con cualquier WebOpac a través del lenguaje de marcado XML (GARZA, 2009).

6 Conclusiones

Como se ha podido notar a lo largo del presente trabajo, los beneficios que tiene *software* libre para el medio bibliotecario son numerosos. Algunos de ellos se traducen en lo siguiente:

- a) permite tomar un mayor control sobre los servicios de información que brinda la biblioteca;
- b) ayuda a crear soluciones personalizadas para aquellos problemas que se presentan en los servicios de información bibliotecarios;
- c) ofrece la oportunidad de compartir e intercambiar experiencias sobre varios recursos y conocimientos generados a través de su utilización;
- d) proporciona los medios y mecanismos de comunicación que posibilitan devolver a la comunidad usuaria de *software* libre bibliotecario, las ideas tomadas previamente de ella, con el fin de enriquecerlas y desarrollar nuevas aplicaciones;
- e) permite generar conocimiento de manera colectiva, apoyado en el trabajo en grupo y en comunidad (CORRADO, 2005; EYLER, 2002; MORGAN, 2002).

En conclusión, se puede afirmar que el *software* libre en bibliotecas representa una alternativa sólida y viable para el diseño de servicios e información a bajo costo y con un alto grado de profesionalismo social y comunitario.

The Potential of free software in information management at libraries

ABSTRACT

This paper presents the ethical and technological principles that give rise to the Free Software Movement, and its relationship with the world of libraries and digital information management. It also presents some of the most popular applications of Free Software for information management at libraries, in order to show the scope and possibilities that these tools have in creating information systems at low cost, consistent with the ideal of a public cyberspace.

KEYWORDS: Free software. Free access to information. Library management.

O Potencial do *software* livre na gestão da informação em bibliotecas

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo explicar os aspectos éticos e tecnológicos, que dão origem ao movimento do *software* livre e à estreita relação que ele tem com o mundo das bibliotecas e gerenciamento da informação digital. Também são apresentados alguns dos principais aplicativos existentes com base em *software* livre para gestão de informação em bibliotecas, a fim de mostrar o alcance e as possibilidades que estes instrumentos

têm para a criação de sistemas de informação a baixo custo, em consonância com o ideal de um ciberespaço público.

PALAVRAS-CHAVE: *Software* livre. Livre acesso à informação. Gestão de bibliotecas.

Referencias

ARRIOLA NAVARRETE, Oscar; BUTRÓN YÁÑEZ, Katya. Sistemas integrales para la automatización de bibliotecas basados en software libre. **ACIMED**, La Habana, v.18, n. 6, p. 1-12, 2008. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol18_6_08/aci091208.htm>. Consultado el 10 oct. 2009.

BREEDING, Marshall. The Viability of Open Source ILS. **Bulletin of the American Society for Information Science and Technology**, Maryland, v. 35, n. 2, p. 20-25, 2009.

CASTELLS, Manuel. **Galaxia Internet**. Madrid: Plaza & Janes, 2001.

CORRADO, Edward. M. The Importance of Open Access, Open Source, and Open Standards for libraries. **Issues in Science and Technology Librarianship**, Chicago, n. 42, 2005. Disponible en: <<http://www.isrl.org/05-spring/article2.html>>. Consultado el 10 oct. 2009.

EYLER, Pat. Koha: un obsequio de Nueva Zelanda a las bibliotecas del mundo. **Información: Producción, Comunicación y Servicios**, México, v. 12, n. 52, p. 6-10, 2002. Disponible en: <http://www.infoconsultores.com.mx/RevInfo52/6_10_ART_Koha.pdf>. Consultado el 10 de oct. 2009.

GARZA, Alejandro. From OPAC to CMS: Drupal as an extensible library platform. **Libray Hi Tech**, Bingley, v. 27, n. 2, p. 252-267, 2009.

HIMANEN, Pekka. **La Ética del hacker y el espíritu de la era de la información**. Barcelona: Ediciones Destino, 2002.

INTERNATIONAL FEDERATION LIBRARY ASSOCIATION. **Declaración de la IFLA sobre las bibliotecas y la libertad intelectual**. Holanda: IFLA/FAIFE, 1999. Disponible en: <<http://www.ifla.org/V/press/p90326s.htm>>. Consultado el 10 oct. 2009.

INTERNATIONAL FEDERATION LIBRARY ASSOCIATION. **Manifiesto sobre Internet de la IFLA**. Holanda: IFLA/FAIFE, 2002. Disponible en: <<http://www.ifla.org/III/misc/im-s.htm>>. Consultado el 10 oct. 2009.

LEVY, Steven. **Hackers: heroes of the computer revolution**. 25th anniversary ed. Farnham: O'Reilly, 2010. 528 p.

MOREIRO GONZÁLEZ, José. A. et al. Bibliotecas digitales y Open Source software. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 16, n. 1, p. 13-21 2006.

MORGAN, Eric Lease. Possibilities for Open Source software in libraries. **Information Technology and Libraries**, Chicago, v. 21, n. 1, p. 12-15, 2002.

RODRÍGUEZ GAIRIN, Josep M.; RUSSO GALLO, Patricia; SULÉ DUESA, Andreu. A virtual exhibition of Open Source Software for libraries. In: BOBCATSSS Symposium, 16, p. 321-328, 2008, Zadar. **Anais...** Zadar: Osijek, 2008. Disponible en: <<http://edoc.hu-berlin.de/conferences/bobcatsss2008/gairin-josep-manel-rodriguez-319/PDF/gairin.pdf>>. Consultado el 10 oct. 2009.

RODRÍGUEZ MEDEROS, Mabel; PEÑA ESCOBIO, Roger. CLABEL: un software libre para la creación de

catálogos públicos con acceso en línea en las bibliotecas. **ACIMED**, La Habana, v. 12, n. 2, 2004. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es>. Consultado el 10 oct. 2009.

SANTILLÁN ALDANA, Julio. Sistemas de gestión bibliotecaria desarrollados en Latinoamérica II: la creciente comunidad GNU Teca. **Biblios: Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información**, Perú, n. 26, 2006. Disponible en: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/html/161/16172511/16172511.html>> Consultado el 10 oct. 2009.

SILÓ, Teresa. Fundamentos tecnológicos del acceso abierto: Open Archives Initiative y Open Archival Information System. **El Profesional de la Información**, Barcelona, v. 14, n. 5, p. 365-380, 2005.

STALLMAN, Richard. M. **Software libre para una sociedad libre**. Madrid: Traficantes de Sueños, 2004.

STAPLES, Thornton; WAYLAND, Ross; PAYETTE, Sandra. The Fedora project: an open-source digital object repository management system. **D-Lib Magazine**, Virginia, v. 9, n. 4, 2003. Disponible en: <<http://www.dlib.org/dlib/april03/staples/04staples.html>> Consultado el 10 oct. 2009.

TORRES VARGAS, Georgina A.; ZURITA SÁNCHEZ, Juan M. Software libre y libre acceso a la información : ¿hacia un ciberespacio público? **Documentación de las Ciencias de la Información**, La Rioja, v. 30, p. 135-148, 2007.

TRAMULLAS, Jesús. Herramientas de software libre para la gestión de contenidos. **Hipertext.net**, Barcelona, n. 3, 2005. Disponible en: <<http://www.hipertext.net/web/pag258.htm>>. Consultado el 10 oct. 2009.

TRAMULLAS, Jesús; GARRIDO, Piedad (Coord.). **Software libre para servicios de información digital**. Madrid: Prentice-Hall, 2006.

WITTEN, Ian H.; BAINBRIDGE, David; BODDIE, Stefan J. Greenstone: open source digital library software. **D-Lib Magazine**, Virginia, v. 7, n. 10, 2001. Disponible en: <<http://www.dlib.org/dlib/october01/witten/10witten.html>>. Consultado el 10 oct. 2009.

Juan Manuel Zurita Sánchez

Licenciado en Bibliotecología por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Bibliotecario en el Instituto de Investigaciones Antropológicas, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Profesor del Departamento de Pedagogía SUA de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

E-mail: juanzurita@correo.unam.mx

Recibido em: 16.10.2009

Aceito em: 24.06.2010