

## **V Jornada sobre la Biblioteca Digital Universitaria “El ciclo del conocimiento en el entorno académico”. 2007**

### **Experiencias en la implementación de la plataforma Koha como software de gestión integral para el Sistema de Bibliotecas de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.**

*Un caso de migración de un sistema de gestión comercial a una plataforma de software abierto.*

Olga Stábile, Federica Valluzzi, Graciela Ybarra, Emiliano Marmonti, José O. Vera

#### **Resumen:**

Las autoridades de la FI-UNLP impulsaron la modernización en los servicios y en la gestión de los procesos para sustentar con calidad y eficiencia las demandas que el siglo XXI imponen a una Unidad de Información (UI).

La Gestión del SII se realizaba con un software comercial, cuyos costos de mantenimiento, actualización e implementación de nuevas aplicaciones eran muy elevados imposibilitando, por ejemplo, desarrollar e implantar servicios Webs. Paralelamente, el software libre y el código abierto comenzaban a imponerse. Los resultados auspiciosos obtenidos en distintas UI, el modo colaborativo de trabajo, permitió tomar la decisión de abandonar el software propietario y migrar hacia la plataforma Koha.

La presente pretende compartir la experiencia surgida de implementar la plataforma koha para la gestión de los servicios y unesco-Isismarc para procesos técnicos, como así también señalar fortalezas y debilidades; ventajas y desventajas de la solución adoptada.

#### **Antecedentes:**

Hasta el 2003 el Servicio de Bibliotecas de la Facultad de Ingeniería (FI) estaba compuesto por una Biblioteca Central y 8 Bibliotecas Departamentales (Bibliotecas de: Aeronáutica, Agrimensura, Construcciones, Electrotecnia, Ingeniería de la Producción, Ingeniería Química, Mecánica e Hidráulica).

La Biblioteca Central contaba con aproximadamente 30000 volúmenes en su mayoría pertenecientes al área de ciencias básicas. En las ocho bibliotecas departamentales el tamaño de la colección especializada variaba entre 3000 y 7000 volúmenes. En éstas, la informatización de los catálogos y los servicios era dispar.

Básicamente los principales desafíos en aquel entonces eran:

- 1) Modernización de las Bibliotecas y Centros de Información
- 2) Incorporación y adopción de modernas tendencias de gestión
- 3) Formación de recursos humanos idóneos, capaces de afrontar un ambiente en permanente turbulencia y cambio.

En el año 2003 y en el Marco de la Transformación de la Educación Superior las autoridades de la Facultad, impulsaron la reconversión y la "UNIFICACIÓN de las BIBLIOTECAS de la FACULTAD DE INGENIERÍA hacia el SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRADO (SII)"<sup>1</sup>.

El primer paso fue el acondicionamiento de un local, adquisición de mobiliario, etc. Después de algunos meses en obras, estuvieron listas las instalaciones que permitirían la unificación física de las bibliotecas. Inmediatamente tuvieron lugar las tareas de mudanza, la que fue realizada en dos (2) etapas. En la primera de éstas, que se extendió durante un (1) mes, se trasladaron seis (6) bibliotecas e inmediatamente se retomaron los servicios; en la segunda etapa se concretó la unificación total con el traslado de las tres (3) bibliotecas restantes.

El acervo bibliográfico del SII quedó conformado por aproximadamente 60000 volúmenes y alrededor de 1000 títulos de revistas, algunas discontinuadas en el tiempo.

Es necesario destacar que, el diseño de las instalaciones del SII y la adquisición de componentes de seguridad para las publicaciones permitió brindar el servicio de estantería abierta. Asimismo, la unificación de las colecciones y la redistribución del personal, permitió, brindar a la comunidad Universitaria un horario más amplio de servicios. Esto trajo como consecuencia principal, un gran incremento del uso de la biblioteca.

En cuanto a los Procesos Técnicos, se registró un gran avance en la informatización de los catálogos y, actualmente, solo resta procesar una muy pequeña parte de la colección.

## **SISTEMA INTEGRADO**

La plataforma de software utilizada hasta mediados del año 2004 fue el Sistema Biblo (un desarrollo para CDS Isis, en el lenguaje Isis/Pascal que es ampliamente utilizado por las bibliotecas de la UNLP).

A pesar de ser un sistema con características funcionalmente aptas, el grado de desarrollo alcanzando hasta entonces por la plataforma Biblo no permitía la gestión integral de la Unidad de Información (UI).

Con el fin de modernizar los servicios e integrar los procesos y operaciones de la UI, se adquirió el software DBText Inmagic, de gran flexibilidad y fácil uso, pero que no respondía a estándares internacionales tales como MARC21, ni contemplaba la factibilidad de realizar catalogación por copia y, principalmente, no permitía la extensión de los servicios de la biblioteca hacia la web, que al día de hoy resultan cada vez más necesarios para cualquier comunidad de usuarios, particularmente en el caso de SII-UNLP. Asimismo, DB/Text no admitía desde su OPAC la administración de varias colecciones, función que ya comenzaba a ser requerida por las autoridades de la FI, sobre todo a partir de la catalogación del material existente en los laboratorios, puestos a disposición de la comunidad por parte de los investigadores.

A su vez, al ser un software comercial, los costos de mantenimiento y actualización de la plataforma eran muy elevados. Paralelamente, por estos años el software libre y el código abierto comenzaban a ser una realidad, tanto desde artículos, grupos de interés, enlaces, declaraciones, informes y eventos de instituciones internacionales tales como UNESCO<sup>2</sup>, ALA<sup>3</sup> e IFLA, como así también por el apoyo que a nivel institucional la UNLP<sup>4</sup> comenzó a brindar.

Por lo manifestado, se decidió implementar un sistema de software abierto, probado e implementado en otras bibliotecas y adecuado a nuestras necesidades.

El sistema seleccionado fue Koha<sup>5</sup> para la gestión de los servicios, y UNESCO-IsisMarc<sup>6</sup> para procesos técnicos, tomando como base los desarrollos implementados en la Biblioteca de Física, y el Sistema de Bibliotecas de Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP (Koha-BDF<sup>7</sup>).

Koha-BDF es un desprendimiento de Koha, una adaptación a algunas de las realidades locales en cuanto a bibliotecas universitarias, surgido inicialmente gracias al auspicio de la Fundación Antorchas.

## **OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

Los objetivos planteados a las autoridades de la Facultad fueron brindar a través de Koha una amplia gama de servicios on-line y adecuar nuestros catálogos a las normas internacionales (Marc21<sup>8</sup>, Z3950, ISO 2709) e implementar la catalogación derivada.

## **Qué es KOHA**

Koha es un sistema integrado de gestión de bibliotecas liberado bajo uno de los esquemas de licenciamiento de software abierto. Koha fue creado en 1999 en Nueva Zelanda. El mismo se halla implementado en una gran cantidad de bibliotecas, en locaciones tan dispares como USA hasta

Vietnam, hallándose traducido enteramente, o en proceso de traducción a más de 30 idiomas<sup>9</sup>.

Koha es desarrollado por una comunidad de programadores, bibliotecarios y usuarios de todas partes del mundo, donde se aplican los diferentes roles propios de los proyectos de software abierto.

Así por ejemplo, existen roles destinados a la codificación (programación) en sí del producto, roles destinados a la documentación, al diseño gráfico, a las traducciones, al control de calidad, al igual que hay usuarios que aportan lo referido al ajuste a las normas bibliotecarias, sean las relacionadas con la catalogación, sean las relacionadas con la gestión de los servicios. Koha le permite al bibliotecario realizar la gestión integral de la UI, y además proveer a los usuarios, de un catálogo público de fácil manejo.

Si bien el modelo de licenciamiento de Koha es abierto, existen iniciativas empresariales que comercializan servicios<sup>10</sup> asociados al producto, tales como capacitación, desarrollos especiales, configuración e instalación o hosting de Koha en servidores comerciales. La existencia de estas iniciativas comerciales genera avances colaborativos más rápidos para el producto, sin invalidar su naturaleza de software abierto. Por otro lado, refuerza la idea acerca de la posibilidad, real y sana de un modelo de negocio viable para las iniciativas de software abierto<sup>11</sup>.

## **METODOLOGÍA ADOPTADA.**

Por indicación expresa de las autoridades de la Facultad, se comenzó a trabajar en la capacitación de Recursos Humanos propios de la institución, con la finalidad que se pueda brindar soporte técnico local sin depender de consultorías externas. A tal fin se trabajó y mejoró un material de capacitación sobre el lenguaje de programación Perl y la estructura de Koha-BDF diseñado especialmente para informáticos, el cual resultó exitosamente implementado en otras instancias de aplicación de la plataforma en la mayor Universidad estatal de Bolivia (Koha-UMSA<sup>12</sup>).

La recepción por parte del pasante, estudiante de la carrera de Ingeniería Electrónica, fue excelente, siendo que a la finalización de la instancia de capacitación se hallaba en condiciones de trabajar sobre la plataforma con casos reales de modificaciones solicitadas.

En forma paralela, un equipo de trabajo multidisciplinario conformado por bibliotecarios e informáticos, comenzó a evaluar Koha con el fin de adaptarlo a las necesidades específicas del SII- FI UNLP.

Semanalmente se enviaba al informático un reporte con los problemas detectados y las posibilidades de mejora halladas para el producto. Si bien la metodología tradicional de trabajo implicaría el registro en alguna

plataforma acerca de cada incidente, el avance en el mismo y demás, se optó por esta modalidad en pro de no introducir nuevos aprendizajes (como lo sería una plataforma de reporte de incidencias), a los necesarios con el software mismo.

Tras la solución o evaluación de la viabilidad de los requerimientos, la implementación era nuevamente sometida a una etapa de inspección, evaluación, implementación, hasta alcanzar la satisfacción total con el producto por parte de una muestra de usuarios.

En relación a la adopción del formato MARC21, se dictaron cursos de capacitación y perfeccionamiento dirigido al plantel profesional de la biblioteca. En primera instancia, la Bibl. Prof. Adriana Rocca, (docente del ISFD N°9 de La Plata), dictó un Curso de Revisión acerca de la Aplicación de las Normas de Catalogación Angloamericanas 2ª.ed., y un Taller de Catalogación en Isismarc de Monografías y Publicaciones Periódicas Seriadadas Impresas con RCAA2R y Formato Marc21. Posteriormente, la Técnica Superior Patricia Testa, del SID de la Universidad Nacional de Cuyo, especialista en el formato MARC21 y en la herramienta de catalogación Isismarc, bajo el rol de facilitadora para la adopción del formato, brindó un curso de perfeccionamiento de una semana y se continuó con consultas a través de correo electrónico con los casos más dudosos.

Por último, una vez avanzado desde el aspecto funcional de la plataforma Koha, el diseño gráfico del OPAC fue sometido a una revisión / mejora por parte de una especialista en diseño gráfico.

### **Características de Koha-SII**

Cabe destacar que gran parte de las modificaciones realizadas a Koha, se plantearon en base a las necesidades del Sistema y para responder al requerimiento de no perder la calidad, funcionalidad, comodidad y amigabilidad del sistema anterior.

### **Intranet**

El módulo de Intranet es el área interna de gestión de la biblioteca en la arquitectura de Koha. La misma reúne toda las funcionalidades de circulación, tales como la gestión de los préstamos, renovaciones, devoluciones, y reservas; el registro de los usuarios, carnets, libre deudas y suspensiones; múltiples informes, estadísticas, y la conectividad con el software IsisMarc al igual que los controles de calidad sobre los registros MARC21.

Esta área era crítica y de ella dependía el éxito de la adopción del software Koha-SII. Las modificaciones troncales se centraron en enriquecer la recuperación de información en el catálogo, en el rediseño de los procesos

de circulación y administrativos, y la generación de reportes específicos, que resultan críticos para la evaluación diaria del sistema de Bibliotecas.

Como primera medida fue necesario enriquecer la recuperación de información en el catálogo para lograr -tal como permitía el sistema anterior- consultas potentes que posibiliten la combinación de múltiples criterios y otorgue resultados eficaces y pertinentes. Este punto ha sido extremadamente complejo dado que DB/Text usa un motor de base de datos textual. Koha-SII intenta paliar este aspecto a través de una estructura de base de datos modificada intentando resolver aspectos de performance y un uso de la tecnología AJAX para el acceso al diccionario de términos.

En cuanto a los procesos de circulación, reservas y devoluciones, en pro de no incrementar pasos para lograr lo que antes se realizaba fácilmente con DB/Text, es que se usó intensivamente AJAX<sup>13</sup> para el acceso a los datos de los usuarios, para el registro de múltiples ítems en préstamo, para la devolución de mensajes de error, etc. Predefinir los períodos de préstamos de acuerdo al tipo de documento: por ejemplo, 15 días para libros, 7 días para revistas o proyectos, etc. Realizar préstamos a usuarios individuales, y a usuarios institucionales (préstamos interbibliotecarios). Permitir el préstamo y devolución de material no inventariado (revistas).

El caso de los informes y estadísticas, son el fuerte de los motores de bases de datos relacionales, con lo que si bien algunos de ellos han resultado complejos por exigir la conectividad con la información bibliográfica, no son destacables como tecnológicamente novedosos.

### **Módulo de catalogación. IsisMarc.**

El uso de la plataforma UNESCO-IsisMarc ha resultado otro de los aspectos críticos en la implantación de la solución Koha-SII. El personal de la Biblioteca venía culturalmente acostumbrado al uso de una plataforma integrada de gestión. El uso de una plataforma "integrable" ha resultado un escollo difícil de salvar.

Como aspectos positivos podemos destacar que la herramienta admite la posibilidad de realizar catalogación por copia desde diversos destinos, lo cual, dado el material con que SII-FI-UNLP cuenta, redundará en un grado de productividad mayor. Por otro lado, la plataforma Koha SII cuenta con un módulo de control de calidad de los registros MARC21, basado en un módulo de Perl llamado MARC::Lint. Dicho módulo, presenta un reporte acerca de la calidad y adecuación de los registros MARC21 a la norma, inclusive reportando errores en la aplicación de las RCA2r. Asimismo el uso de tecnología Isis permite interactuar con la información generada a través de herramientas conocidas tales como WinIsis o utilitarios BIREME-CISIS, el ejemplo más típico sería para el caso de adecuaciones globales. Lógicamente en caso de residir en Koha esta información, no se podría

obtener una administración tan cercana sin implicar una capacitación en, por ejemplo, el lenguaje de consultas SQL.

Como aspectos negativos, podemos indicar la separación de las dos soluciones, Koha e IsisMarc, uniéndose por un proceso de exportación de datos, que si bien se puede realizar cuantas veces sea preciso, con paquetes pequeños de upload al servidor, no responde a los mismos parámetros de funcionamiento con que procesos técnicos venía trabajando al usar DB/Text.

### **Modulo Terminal interna – KIOSKO**

Como parte de las tareas encomendadas por el personal de SII, el pasante de la Facultad, diseñó un kiosko para el registro de reservas, el cual reemplaza el medio en papel que hasta ahora se venía usando, en el cual cada alumno se anotaba accediendo por autor de la publicación buscada.

Se ha simulado completamente los pasos que el alumno seguía, dotando a este módulo de la mecánica de un cajero-automático con el cual los alumnos puedan realizar gestiones “mecánicas”, evitando al personal tener que responder este tipo de consultas, y permitiéndole concentrar los esfuerzos en tareas de referencia.

La facultad se halla en proceso de construcción de un módulo físico para estos kioskos, los cuales permitirán incluir una señalética y una gráfica facilitando la circulación y el acceso de los usuarios a los mismos.

### **OPAC: (catálogo en línea)**

Los servicios del catálogo en línea son los que básicamente traía KohaBDF: búsquedas por índices, búsqueda básica y avanzada, así como la consulta y creación de Estanterías Virtuales, que permiten la rápida respuesta a búsquedas de gran frecuencia, como por ejemplo, los trabajos finales de cada carrera, o apuntes de determinadas cátedras.

El Opac responde a uno de los objetivos del proyecto, es decir permitir a los usuarios conocer la disponibilidad del material existente en el SII, y la posibilidad de realizar reservas y renovaciones a través de la web, y consultar su historial de préstamos.

En relación a la misión primordial del catálogo, es decir los parámetros de recall, pertinencia y performance, se ha trabajado en pequeños ajustes de la plataforma con que originalmente se contaba (Koha-BDF), siendo que el motor de base de datos relacional que soporta estas consultas, dado el volumen de información con que se cuenta, y las estrategias usadas de acceso full-text, responde en tiempos aceptables.

### **Administración de Objetos Digitales.**

Koha-SII no es una plataforma de software para crear o administrar una biblioteca digital. Sin embargo, se cuenta con extensiones funcionales, las que habilitan a realizar el upload de objetos digitales contando con un conjunto de metadatos complementarios que habiliten su acceso.

De esta forma, un usuario con los permisos adecuados (por ejemplo un docente) realiza el upload de un documento a Koha SII (por ejemplo un apunte de una materia) y solicita a la biblioteca la catalogación del mismo. Dicha solicitud se presenta como pendiente al momento de ingresar en la Intranet. Procesos Técnicos descarga el archivo que contiene el documento, realiza el registro MARC21 correspondiente y genera el campo adecuado de enlace al documento en formato electrónico, el cual es hospedado por la misma plataforma Koha-SII. Hasta que el registro de metadatos del documento no ha sido completado, el objeto digital no se halla disponible para el público.

Luego de relacionado el documento y sus metadatos en formato MARC21, el mismo es objeto de búsqueda como cualquier otro documento en alguno de sus soportes.

Lógicamente es sumamente pretencioso indicar esta funcionalidad como similar a un repositorio de objetos digitales, sin embargo creemos interesante explorar el concepto de plataforma única para todas las fuentes de información usando Koha-SII, brindando tal como indican las encuestas de preferencias de usuarios realizadas por OCLC<sup>14</sup>, un "único punto de acceso" a todas las fuentes de información de la biblioteca.

Esta funcionalidad de Koha-SII, debe ser explorada, pulida y cotejada en los cursos de formación de usuarios dirigidos a los docentes de la Facultad, y prever determinadas problemáticas ya si inherentes a las plataformas de bibliotecas digitales, tales como respeto a los derechos de autor, certificados de autorización para la disponibilización del documento, cual de los usuarios finales podrían disponer de los mismos, y una interesante lista de etcéteras.

### **Conversión de los datos.**

El proceso de conversión de los datos en el marco de un reemplazo de un software, es otra de las misiones críticas. Los requisitos en este punto, consistían en un objetivo doble: Por un lado, conservar toda la información bibliográfica y de gestión que se hallaba volcada en el sistema anterior y por el otro y en paralelo, realizar una retroconversión de la información bibliográfica al estándar MARC21.

La conversión resultó factible a partir de la exportación de datos con que el software DB/text cuenta. Dicha funcionalidad permite exportar las fuentes de datos completas en el lenguaje de marcado XML, codificado



bajo el estándar UTF-8<sup>15</sup>. El uso de este último estándar posibilitó incluso que los caracteres especiales resulten correctamente transferidos.

El proceso entonces consistió en el diseño de un módulo en el lenguaje de programación Perl, que procesando las exportaciones XML de DBText, generó la información para MySQL con la información transaccional y realizó un mapeo automatizado hacia el estándar MARC21, generando precisamente archivos MARC, que luego fueron incorporados con facilidad a UNESCO-IsisMarc. Dicho módulo de conversión fue posible, dado que el lenguaje de programación Perl, contempla módulos para el procesamiento de archivos y registros MARC21, posee módulos para la administración de XML y permite la conectividad con MySQL. De esta forma, el lenguaje actuó como catalizador de las distintas tecnologías integrando la información, disponibilizándola para cada plataforma en que se iba a utilizar.

No se puede hablar de un proceso de conversión perfecto, este proceso se ha corrido ininidad de veces, con múltiples reportes por parte del personal de SII-FI-UNLP, hasta alcanzar un grado de conversión aceptable. La calidad de los registros MARC21, también puede clasificarse como aceptable siendo que el campo 008 en alguno de los mas de 20 tipos de materiales con que la biblioteca cuenta, debería ser revisado por procesos manuales con conocimiento humano.

Bases de datos existentes en DBText Inmagic:

- Catalog (registros bibliográficos)
- Borrower (usuarios)
- Loans (Préstamos)

La base de datos bibliográfica original fue dividida en varias bases, de acuerdo a:

- Diferentes tipos de documentos
- Por colecciones especiales

Las bases de datos actuales son:

- INGMON Monografías
- INGMES Materiales especiales: videos, folletos, cdroms, etc.
- INGREV Revistas y analíticas de revistas

- INGLAB Recopilación de las colecciones de las bibliotecas de los laboratorios de la Facultad
- MORETTO Colección de la Biblioteca Oreste Moretto, especializada en hormigón armado, localizada en el Departamento de Construcciones

A las que se agregarán próximamente:

- PRODU Base de datos referencial con la producción intelectual generada por los docentes e investigadores de la Facultad

## Conclusiones

Como conclusión global de las tareas, se puede decir que la misma ha tenido un grado de éxito importante en cuanto al cumplimiento de los objetivos. El mismo ha sido posible gracias al aporte de cada uno de los actores: Por parte del equipo de bibliotecarios, cambiar ciertas pautas culturales, no cambiar otras y exigir al equipo de informáticos. Por parte del equipo de informáticos, poner esfuerzo e imaginación en uno de los mayores desafíos que existen en el área, que es el reemplazo de un sistema en producción exitoso. No podemos dejar de mencionar que esto ha sido posible gracias al respaldo constante y exigencia por parte de las autoridades de la Facultad en pro de obtener resultados, valorizar los servicios que la biblioteca brinda y tender a mejorarlos como línea de gestión política.

En cuanto a los productos, no podemos hablar de soluciones completas ni ideales, podemos permitirnos por ser la Facultad de Ingeniería, usar el concepto matemático de límite: Podemos decir que con el esfuerzo apostado, con las mejoras aún pendientes, las soluciones implementadas TIENDEN a ser las ideales.

## Referencias

---

<sup>1</sup> El H. Consejo Académico en su sesión ordinaria del 24 de junio de 2002 aprueba el Documento 5 referido al “Marco Institucional para la Reconversión y Unificación de las Bibliotecas de la Facultad de Ingeniería”, posteriormente en su 36<sup>va</sup> sesión ordinaria del 24 de marzo de 2003, y ante la necesidad de un cambio de estrategia en el aprovechamiento de recursos, se crea el *Sistema de Información Integrado (SII)*, conformado por el acervo bibliográfico y personal que constituían la Biblioteca Central y las Bibliotecas Departamentales. (Resolución 80/03 ex Resolución 180/02).

<sup>2</sup> Free and open source Software Portal [en línea]. Unesco, 2005. [consultado 14/09/2007].  
Disponible en: [http://www.unesco.org/cgi-bin/webworld/portal\\_freesoftware/cgi/page.cgi?g=Software%2FDigital\\_Library%2Findex.shtml;d=1](http://www.unesco.org/cgi-bin/webworld/portal_freesoftware/cgi/page.cgi?g=Software%2FDigital_Library%2Findex.shtml;d=1)

<sup>3</sup> Marmion, Dan. Editorial: Open Source Movement & Libraries. ITAL: Information Technology & Libraries. [en línea]. American Libraries Association, 2004. Vol.20 [consultado 14/09/2007].  
Disponible en:  
<http://www.lita.org/ala/lita/litapublications/ital/2004editorial.cfm>  
ISSN 0730-9295

<sup>4</sup> Software Libre [en línea]. UNLP. Facultad de Informática. Grupo de interés en software libre. 2007. [Consultado 14/09/2007]  
Disponible en: [http://sl.linti.unlp.edu.ar/tiki-view\\_articles.php?type=Article](http://sl.linti.unlp.edu.ar/tiki-view_articles.php?type=Article)

---

<sup>5</sup> Koha. Open Source ILS. [en línea]. Koha Development Team & Katipo Communications Ltd., 2005. [Consultado 14/09/2007]  
Disponible en: <http://www.koha.org>

<sup>6</sup> ISISMARC

IsisMarc. A Marc-ready data entry interface for CDS/ISIS [en línea]. UNESCO. Actualizado 23/06/2006. [consultado 14/09/2007]  
Disponible en: [http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL\\_ID=11041&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=11041&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

<sup>7</sup> Instancias de Koha BDF. Biblioteca del Departamento de Física. Facultad de Ciencias Exactas UNLP. 2007  
<http://biblio.fisica.unlp.edu.ar> – <http://biblio.exactas.unlp.edu.ar>

<sup>8</sup> Marc21 Lite Formato Bibliográfico [en línea]. Oficina de Desarrollo de Redes y Normas Maarc. Biblioteca del Congreso. 2007 (actualizado 11/05/2007). [consultado 14/09/2007]  
Disponible en: <http://www.loc.gov/marc/bibliographic/litespa/elbdspa.html>

<sup>9</sup> Koha Translator Manager [en línea]. Liblime. [consultado 13/09/2007]  
Sitio donde se presenta el estado de avance de las traducciones a cada idioma.  
Disponible en: <http://translate.koha.org>

<sup>10</sup> Koha Integrated Library System [en línea]. LibLime. USA. 2005-2007.  
Consultora especializada en el software Koha y el empaquetamiento del software OSS PINES-Evergreen, este último diseñado como una plataforma de software de gestión para consorcio de bibliotecas. (Actualmente Release manager version 3.0)  
[Consultado 13/09/2007]  
Disponible en: <http://liblime.com/products/koha>

<sup>11</sup> ¿De qué vive el software libre?[en línea]. Martín Varsavsky. 30 de abril de 2007.  
Análisis sobre los modelos de negocio en la temática de software libre.  
Disponible en: <http://spanish.martinvarsavsky.net/tecnologaa-e-internet/ade-qua-vive-el-software-libre.html>

<sup>12</sup> Sistema de Unidades de Información. Programa UMSATIC. Subproyecto Fortalecimiento de Bibliotecas. Universidad Mayor de San Andrés. Bolivia  
<http://bibliotecas.umsa.bo/cgi-bin/koha/opac-main.pl>

<sup>13</sup> Ajax (programming). Wikipedia. September 2007.  
Técnica AJAX o conexión asincrónica de sitios web. Técnica usada para posibilitar una experiencia mejorada en la exploración de sitios web, facilitando y mejorando la interacción con los mismos.  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax\\_\(programming\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_(programming))

<sup>14</sup> College Students' Perceptions of Libraries and Information Resources. [en línea]. OCLC. 2006.  
Informe final acerca de las percepciones de estudiantes en el uso de Bibliotecas. Estadística realizada a cerca de 400 estudiantes en 6 países, acerca del uso de la Biblioteca y de los recursos de información que la misma dispone.  
Disponible en: <http://www.oclc.org/reports/perceptionscollege.htm>

<sup>15</sup> UTF-8 [en línea]. Wikipedia. September 2007.  
UTF-8 representa un estándar para la administración de información internacionalizable. LC posee su colección de registros MARC21 completamente migrada a dicho estándar, incluyendo registros con información catalogada en otros alfabetos tales como el cirílico.

---

<http://en.wikipedia.org/wiki/UTF-8>