

## **El Sistema Integral de Automatización de Bibliotecas Koha y su aplicación en la Biblioteca de Investigación Juan de Córdova**

Héctor González Araujo  
Maestro en Bibliotecología  
[araujohg@icloud.com](mailto:araujohg@icloud.com)

Eduardo Rivero  
Licenciado en Ciencias de la Informática  
[yuumbaalam@gmail.com](mailto:yuumbaalam@gmail.com)

Alejandra Méndez Zapata  
Maestra en Bibliotecología  
[alejandra.mendez@san-pablo.mx](mailto:alejandra.mendez@san-pablo.mx)

María Luisa Bocanegra Esqueda  
Maestra en Bibliotecología  
[mlbocanegra@colmex.mx](mailto:mlbocanegra@colmex.mx)

### **Resumen**

La automatización consiste en utilizar la tecnología en el desarrollo de las diferentes tareas que se llevan a cabo, con la finalidad de mejorarlas.

Para la automatización de los procesos bibliotecarios se crearon los llamados Sistemas Integrales de Automatización de Bibliotecas (SIAB), los cuales son un conjunto de módulos que funcionan de manera relacional utilizando para ello las tecnologías de información y comunicación.

Koha es un SIAB de código abierto; es decir, es un software que se distribuye de manera gratuita, y que además puede ejecutarse, copiarse, distribuirse, estudiarse y modificarse de acuerdo a las necesidades; además, cuenta con los módulos de administración, adquisiciones, catalogación y circulación.

Debido a ello, se tomó la decisión de Implementarlo en los procesos de la Biblioteca de Investigación Juan de Córdova y utilizar las nuevas etiquetas MARC para RDA en el módulo de catalogación.

Para ello, se estructuró el trabajo en dos fases: diseño del sitio web y diseño e implementación de koha. El sitio web se desarrolló a partir de estudios de usabilidad, siguiendo la “Metodología para el diseño de interfaces web para bibliotecas académicas” (González, 2012), la cual está estructurada en cuatro etapas: investigación preliminar, diseño centrado en la experiencia del usuario, elaboración del prototipo y evaluación.

La implementación de koha, se llevó a cabo en cinco etapas: Investigación preliminar, configuración y parametrización, capacitación, catalogación y liberación del sistema.

Como resultados del procedimiento seguido, actualmente la biblioteca cuenta ya con un sitio web diseñado desde el punto de vista del usuario; el SIAB Koha, funcional y explotado el sistema en un 50%, el OPAC del sistema cuenta con cerca de 3000 registros catalográficos y la posibilidad de consulta a través de cualquier navegador web.

Considerando lo anterior, se concluye que la automatización en los procesos de la Biblioteca, ha permitido hasta ahora, que los recursos y servicios de información que se proporcionan, sean conocidos y facilitados de forma óptima, satisfaciendo así las necesidades de información de los usuarios.

**Palabras clave:** Sistemas bibliotecarios, software libre, catálogos de bibliotecas, automatización de bibliotecas.

## **Introducción**

El continuo avance tecnológico en el ámbito bibliotecario ha generado que en la administración de bibliotecas se incorporen nuevas formas de realizar los procesos relacionados con la adquisición, catalogación y circulación de las obras bibliográficas que conforman sus acervos. Cada vez se incorporan nuevos procesos y funcionalidades a los módulos que conforman los SIAB.

Para estar a la vanguardia, los equipos de trabajo que desarrollan este tipo de sistemas, han tenido que adaptarse y actualizarse a las nuevas circunstancias, ejemplo de ello, es el continuo crecimiento de las redes sociales en la Web y su uso en los SIAB. Cabe destacar, que de forma paralela, se han conformado en diversas partes del mundo grupos de desarrolladores que han impulsado el diseño y desarrollo colaborativo de los SIAB Open Source, los cuáles son gratuitos y con funcionalidades similares, e incluso con mejores beneficios que los sistemas comerciales. En el desarrollo de este trabajo, se presenta el caso práctico de la experiencia de la Biblioteca de Investigación Juan de Córdova, que actualmente esta utilizando para la gestión bibliotecaria el sistema de nombre Koha.

### **Tipo de proyecto**

Considerando que la Biblioteca de Investigación Juan de Córdova es de tipo académica, iniciativa impulsada por la Fundación Alfredo Harp Helú, enfocada a la investigación en temas especializados en lengua y cultura de los pueblos indígenas de Oaxaca, México y Mesoamérica, el tipo de proyecto es social educativo, ya que el enfoque está relacionado básicamente en apoyar a usuarios, nacionales e internacionales, interesados en realizar investigación sobre los temas mencionados.

### **Situación Inicial de la Biblioteca de Investigación Juan de Córdova**

La biblioteca cuenta en su acervo de aproximadamente 15,000 obras, de las cuales se tienen, monografías, publicaciones seriadas, manuscritos, archivos personales, material audiovisual y colecciones digitales entre otros.

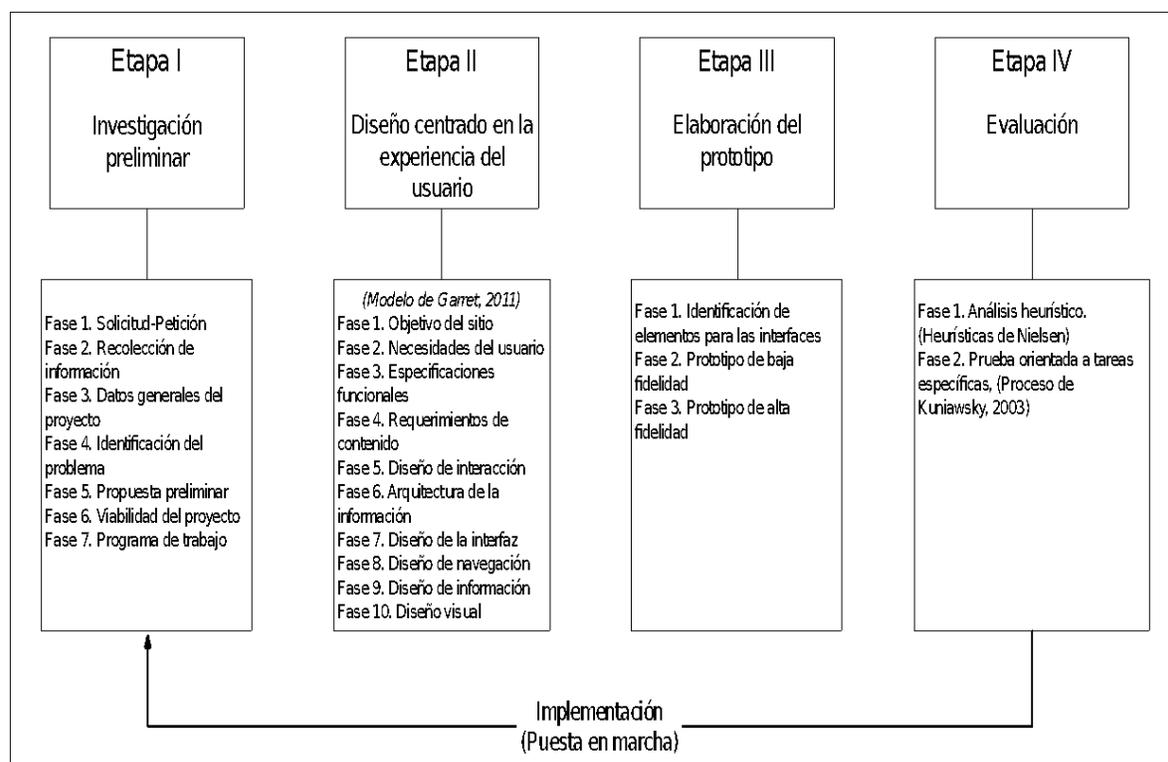
Por una parte, se identificó que la biblioteca no tenía un sitio Web para dar a conocer los diversos servicios y recursos de información con que cuenta. Por otra parte, carecía de un sistema automatizado para la gestión de los procesos que usualmente realiza una biblioteca, como son: adquisición de obras, catalogación bibliográfica y transacciones para circulación de las obras. Ante esta situación, se decidió automatizar los procesos mencionados mediante la implementación del SIAB Koha y el diseño y desarrollo de un sitio Web para promover los servicios.

## Metodología

La metodología para el desarrollo del proyecto se dividió en dos partes, la primera se enfocó en el diseño y desarrollo del sitio Web; y la segunda, en la implementación del SIGB Koha. A continuación se explica brevemente cada una:

### Diseño y desarrollo del sitio Web

Para el desarrollo del sitio Web se utilizó la “Metodología para el diseño de interfaces Web para bibliotecas académicas” (González, 2012), la cual fue desarrollada por el responsable del diseño y desarrollo del proyecto, (figura 1).



**Figura 1. Modelo: diseño e implementación de interfaces Web para bibliotecas académicas.**

Dicha metodología inició en su primera etapa con la investigación preliminar, la cual se realizó con el propósito de recopilar la mayor cantidad de información requerida para el desarrollo del proyecto, cabe mencionar que para la recopilación de información se utilizaron instrumentos como entrevistas y cuestionarios que se aplicaron a los principales involucrados en el desarrollo del proyecto y a los usuarios de la biblioteca.

En la segunda etapa se consideró el diseño Web centrado en la experiencia del usuario, el cual es un “proceso de diseño y desarrollo de sitios Web centrado en objetivos, necesidades y experiencia del usuario de la información para su creación e implementación” (Garrett, 2011).

La tercera etapa se dedicó a la elaboración de los prototipos de alta y baja fidelidad del sitio Web, considerando en el diseño de las interfaces del sistema los elementos identificados en la etapa previa.

Finalmente en la cuarta etapa se diseñaron y aplicaron estudios de usabilidad al sistema, entendida esta como un atributo relacionado con la facilidad de uso de sistemas informáticos.

Cabe mencionar, que posterior a la aplicación de la metodología para el diseño de interfaces Web para bibliotecas, derivado de una reestructuración interna en la biblioteca, se aplicaron al sitio Web una serie de modificaciones en cuanto a diseño, para adecuarlo a las nuevas necesidades de la biblioteca.

### **Implementación de Koha**

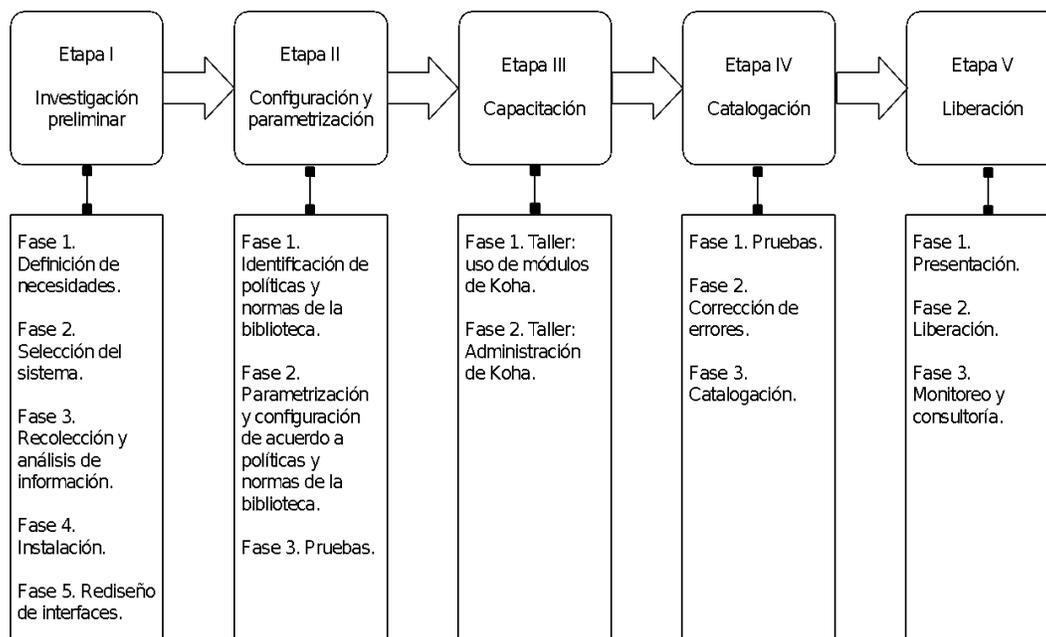
Koha es un software que se distribuye de manera gratuita, que puede ejecutarse, copiarse, distribuirse, estudiarse y modificarse de acuerdo a las necesidades del usuario. Cuenta con los siguientes módulos: administración, adquisiciones, catalogación, autoridades, circulación, publicaciones periódicas, catálogo de acceso público en línea y un tesoro; utiliza la norma ISO 2709 y permite la importación de registros desde clientes que cuenten con protocolo Z3950 para transmisión de información entre bibliotecas (Official Website of Koha Library Software, 2014).

Cuenta con los siguientes módulos:

- **Módulo de administración del sistema:** este módulo tiene por objetivo apoyar la administración del sistema en general.
- **Módulo de adquisiciones:** en este módulo se controlan las transacciones relacionadas con la adquisición de los recursos de información, así como de los diversos proveedores.

- **Módulo de catalogación:** permite registrar los recursos bibliográficos en formato MARC. Maneja plantillas para catalogación y autoridades. Permite recuperar y compartir registros con Z3950. Se adaptó el sistema a la catalogación utilizando el código de catalogación RDA para la descripción de materiales de la biblioteca el cual reemplazará a las Reglas de Catalogación Angloamericanas (Online Computer Library Center, 2014).
- **Módulo de circulación:** este módulo permite registrar las diversas tipologías de usuarios de la biblioteca y controlar las transacciones relacionadas con el préstamo y devolución de obras.
- **Módulo de autoridades:** los registros de autoridad son una manera de controlar campos en sus registros MARC. El utilizar registros de autoridad provee control sobre temas, nombres personales y lugares. Cabe mencionar que algunos SIAB aún no han desarrollado este módulo, por lo tanto, es otra de las bondades de Koha.

Para la implementación de Koha se siguió la metodología que se observa en la siguiente figura:



**Figura 2. Modelo: Implementación del Sistema Integral de Gestión Bibliotecaria Koha.**

## **Etapa I. Investigación preliminar**

La Etapa I se desarrolló en cinco fases.

En la primera fase, se identificó la necesidad de automatizar los procesos que se realizan en la biblioteca y de implementar un sistema para la gestión bibliotecaria; por otra parte, también se identificó la necesidad de tener el catálogo público en línea, de tal forma que el acervo que conforma la colección de la biblioteca tuviera presencia en la Web.

La segunda fase se enfocó principalmente en identificar el SIAB que mejor se adecuara a las necesidades de la biblioteca. Se llevó a cabo una revisión de diversos sistemas, tanto de pago como de acceso libre. La opción elegida fue Koha,

La fase tres consistió en recolectar y analizar información relacionada con normas y políticas de la biblioteca. Con la información recabada, se identificaron los principales parámetros requeridos en la configuración de los módulos que conforman el sistema Koha.

La fase cuatro consistió en instalar Koha. Para hospedar la plataforma de Koha, se utilizó un servidor en la nube Linux-Ubuntu, montado en la plataforma de aplicaciones informáticas Amazon Web Services (AWS), que ofrece un conjunto completo de servicios de infraestructura y aplicaciones que permiten ejecutar de forma práctica, sistemas informáticos en la nube. Algunas de las mejores prácticas que han usado este servicio, mencionan que han reducido los costos generales en Tecnologías de la Información (TI) desde un 40%, hasta en un 80%, dependiendo del tipo de infraestructura que manejan (Amazon Web Services, 2014). El cómputo en la nube es una opción única que consiste en la eliminación de una serie de requerimientos, como lo es el mantenimiento de infraestructura física, la cual por medio de esta solución se omite, así como los gastos que van con ella, como el personal, actualización, etc.. También, se tiene, acceso y control a herramientas únicas para este servicio, sin tener que gestionar, ninguna de éstas herramientas propiamente.

Para la instalación de Koha, se utilizó lo siguiente: un servidor con un manejador de bases de datos MySQL, el cual es una Manejador de Bases de Datos de código abierto (RDBMS) de fácil instalación y gestión; Apache el cual es un servidor web HTTP de código abierto; Perl, lenguaje de programación multiparadigma con facilidad para el procesamiento de

texto; Sistema Operativo Linux, en su distribución llamada Ubuntu, ya que se cuenta con una infraestructura predeterminada bastante amplia, que facilita la personalización y gestión del servidor, como lo es su aplicación de terminal para la instalación de servicios y aplicaciones. La instalación es sencilla, se requieren únicamente conocimientos básicos de servidores, y de sus servicios, que son los mencionados anteriormente. Las características del servidor utilizado para la instalación de Koha son las siguientes (Official Website of Koha Library Software, 2014):

#### Información del servidor

<b>Versión de Koha:</b>	3.12.01.000
<b>Versión del SO ('uname -a'):</b>	Linux ip-172-31-46-190 3.5.0-21-generic #32-Ubuntu SMP Tue Dec 11 18:51:59 UTC 2012 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
<b>Intérprete Perl:</b>	/usr/bin/perl
<b>Versión de Perl:</b>	5.014002
<b>Perl @INC:</b>	/usr/share/koha/lib /etc/perl /usr/local/lib/perl/5.14.2 /usr/local/share/perl/5.14.2 /usr/lib/perl5 /usr/share/perl5 /usr/lib/perl/5.14 /usr/share/perl/5.14 /usr/local/lib/site_perl .
<b>Versión de MySQL:</b>	mysql Ver 14.14 Distrib 5.5.29, for debian-linux-gnu (x86_64) using readline 6.2
<b>Versión de Apache:</b>	Server version: Apache/2.2.22 (Ubuntu)
<b>Versión de Zebra:</b>	Zebra 2.0.44 (C) 1994-2010, Index Data ApS Zebra is free software, covered by the GNU General Public License, and you are welcome to change it and/or distribute copies of it under certain conditions. SHA1 ID: 419ad759807269dfa379799a051ed3a551c6541 Using ICU

**Figura 3. Características del servidor para Koha.**

Durante la instalación y personalización de Koha, se encontró necesario el conocimiento de Perl, Vi, personalización de Apache (puertos, configuraciones), HTML y CSS. Por medio de estas personalizaciones se puede obtener un resultado óptimo, para su implementación, así como futuras mejoras o requerimientos. Al concluir con la instalación de Koha, se tiene acceso a dos páginas, llamadas comúnmente Backend y Frontend, en el Backend encontramos la administración y gestión de Koha, la cual es llamada por Koha como "Intranet" para la cual se requieren de privilegios únicos de los bibliotecarios, dentro del Frontend encontraremos el catálogo, el cual permite las búsqueda de recursos de

información disponibles en la biblioteca. Para acceder al catálogo público de la BFJC, se puede realizar desde la página principal de la biblioteca, en la cual está ubicada la caja principal del buscador, o desde el menú principal. La dirección electrónica de la interfaz pública es: <http://www.bibliotecajuandecordova.mx/catalogo-en-linea/>.

El acceso a la interfaz privada es exclusivo para personal de la biblioteca, se requieren permisos para acceder por medio de nombre de usuario y contraseña. La dirección electrónica es:

<http://ec2-54-200-41-126.us-west-2.compute.amazonaws.com:8080/>.

Algunas de las principales opciones que se consideraron en la instalación del SIGB Koha son las siguientes:

- Traducción al idioma español de la interfaz pública y privada.
- Integración de plantillas para uso del código de catalogación RDA (Resource Description and Access) para la catalogación de obras bibliográficas.
- Rediseño de la interfaz pública y privada, considerando la estructura y apariencia del sitio Web de la biblioteca para mantener la uniformidad.

En la fase cinco se rediseñaron las interfaces del sistema con el propósito de adecuar la plataforma a las necesidades de la biblioteca considerando el diseño del sitio Web.

## **Etapas II. Configuración y parametrización**

La etapa II se desarrolló en tres fases. En la fase uno se identificaron las políticas y normas que rigen la biblioteca. Cabe mencionar que en esta fase los responsables del área de catalogación de la biblioteca, por una parte, elaboraron el Manual de Políticas y el Manual de Procedimientos de Catalogación, mismos que sirvieron como base para la parametrización del módulo de catalogación; y por otra parte, diseñaron las plantillas con base en las políticas y orientadas también a las necesidades de los usuarios, así como basadas en las reglas RDA. Cabe notar que se trabajó durante un periodo con estas plantillas de forma manual, trabajo que sirvió de prueba para la detección de errores y necesidades y obtener la plantilla final.

En la fase dos se parametrizó cada uno de los módulos que integran Koha, haciendo uso de las normas y políticas identificadas en la etapa anterior. Entre las principales configuraciones realizadas en el sistema se mencionan los siguientes ejemplos: se parametrizó en el módulo de adquisiciones el tipo de moneda y se determinaron fondos y presupuestos; en el módulo de catalogación se habilitaron plantillas para la catalogación en el código RDA; y en el módulo de circulación de obras bibliográficas, se establecieron categorías de usuarios y materiales bibliográficos, así como determinar valores autorizados en cuanto a privilegios de usuarios y políticas para la circulación de materiales. Al finalizar la parametrización de cada uno de los módulos que conforman el sistema, en la fase tres se realizaron pruebas para verificar su correcto funcionamiento.

### **Etapa III. Capacitación**

Uno de los elementos relevantes en la implementación del sistema Koha, es el relacionado con la capacitación para su administración y uso. Con el propósito de que los bibliotecarios y administradores que interactúan con el sistema Koha pudieran operarlo, se diseñaron e impartieron dos talleres prácticos. El primero de ellos se enfocó principalmente en capacitar al personal de la biblioteca en el uso de cada uno de los módulos que integran el sistema (Adquisiciones, Catalogación y Circulación), y estuvo dirigido principalmente a bibliotecarios; el segundo taller tuvo como objetivo capacitar al personal encargado de la administración del sistema para facilitarles herramientas para la configuración y parametrización, así como para aplicar respaldos en el sistema y las bases de datos de los registros bibliográficos.

### **Etapa IV. Catalogación**

Al concluir con la instalación y parametrización del sistema, así como con la capacitación de usuarios, en la Etapa IV se iniciaron las actividades para catalogar las colecciones que conforman el acervo de la BIJC. Esta fase se desarrolló en tres etapas. En la primera etapa se realizaron pruebas de catalogación haciendo uso del código RDA.

Las pruebas consistieron en realizar el proceso lineal completo que requiere una obra, desde la adquisición de la obra, su catalogación y proceso físico (asignación de signatura

topográfica y elaboración de etiquetas para su posterior localización), hasta registrar usuarios para realizar transacciones de préstamo y devolución de obras.

Una vez concluidas las pruebas, en la fase dos se corrigieron los errores identificados, y finalmente, en la fase tres se retomaron las actividades para catalogar las colecciones bibliográficas que conforman el acervo de la BIJC.

### **Etapa V. Liberación**

Finalmente, en la etapa V se presentó la plataforma en funcionamiento y se liberaron los módulos del sistema para gestionar los procesos bibliotecarios y poder utilizar el catálogo público en línea, el cual está actualmente en funcionamiento; paralelamente, se prosigue con la catalogación de las colecciones que integran el acervo de la BIJC.

Una actividad que requiere ser considerada de forma permanente, es el monitoreo del sistema, el cual es realizado por los responsables de la implementación de Koha en coordinación con los administradores y operadores del sistema. El monitoreo consiste en estar atento a incidencias que afecten el adecuado funcionamiento del sistema y corregirlas, aplicar actualizaciones y respaldar las bases de datos bibliográficas.

### **Situación actual**

Al concluir el proyecto, se alcanzó el objetivo general, el cual consistía en “Automatizar la Biblioteca de Investigación Juan de Córdova”, así como los objetivos específicos, relacionados con la implementación de Koha en los procesos de la BIJC; el diseño y desarrollo del sitio Web y la capacitación del equipo de trabajo de la biblioteca en el uso y administración de Koha. La situación actual es la siguiente:

**Sitio Web:** Actualmente, la Biblioteca de Investigación Juan de Córdova cuenta con un sitio Web (<http://bibliotecajuandecordova.mx/>), que fue diseñado haciendo uso de la filosofía del diseño Web centrado en la experiencia del usuario, el cual ofrece en sus interfaces acceso a los siguientes elementos:

- **Servicios:** información sobre sus proyectos, eventos y programas educativos; servicio de referencia en línea, que consiste básicamente en el contacto por medio de chat directamente con un bibliotecario; acceso al directorio interno; contacto con la biblioteca por medio de un formulario; visualización de mapa geográfico para guiarse cuando se requiere visitar la biblioteca; información general sobre la biblioteca y sus colecciones, enlaces a la Fundación Alfredo Harp Helú, enlaces a redes sociales y visualización de las principales noticias y actividades de la biblioteca, así como información sobre las nuevas adquisiciones bibliográficas.
  
- **Recursos de información:** acceso al catálogo público de la biblioteca en línea, donde es posible realizar búsquedas básicas o avanzadas para recuperar información sobre los recursos bibliográficos con que cuenta la biblioteca en sus acervos y de esta forma, satisfacer las necesidades de información de los usuarios de la biblioteca.
  
- **Sistema Integral de Gestión bibliotecaria:** en cuanto a la automatización de los procesos para gestionar los recursos de información que tiene la biblioteca, se implementó Koha, y se encuentran en operación los siguientes módulos del sistema:
  1. **Administración del sistema:** en este módulo se parametrizó y configuró cada uno de los módulos del sistema, considerando las políticas y normas internas de la biblioteca.
  
  2. **Adquisiciones:** este módulo está en proceso de pruebas para administrar el presupuesto asignado a la biblioteca, así como llevar un adecuado control de las peticiones de compra enviadas a los diversos proveedores, y darle seguimiento a la llegada de materiales bibliográficos, o bien realizar reclamos de lo que no ha llegado a la biblioteca.
  
  3. **Catalogación:** actualmente se están capturando los registros bibliográficos de las obras que tiene la biblioteca. Con esto ya es posible realizar

búsquedas específicas o avanzadas en el catálogo público en línea, de tal forma que una vez identificadas la obras requeridas por el usuario, es posible ubicarlas físicamente en estantería por medio de la signatura topográfica asignada en el proceso de catalogación.

- 4. Circulación:** con este módulo se está realizando el registro de usuarios de la biblioteca para controlar las transacciones relacionadas con la circulación de los materiales (préstamos, devoluciones y reservas).

## **Conclusiones**

Con el continuo avance tecnológico en el ámbito de la bibliotecología, se ha tenido la necesidad de estar a la vanguardia, los usuarios de la información demandan cada vez más a la bibliotecas que proporcionan de forma eficiente los recursos de información que requieren para satisfacer sus necesidades de información.

Por una parte, resulta evidente que las bibliotecas requieren de presencia Web para promover y facilitar sus recursos de información, afortunadamente, en estos tiempos, el diseño y desarrollo de las interfaces Web se están realizando considerando en todo momento las necesidades del usuario, utilizando como base la filosofía del “Diseño Web centrado en la experiencia del usuario” (Garrett, 2011), que básicamente consiste en involucrar en cada fase del desarrollo del proyecto Web al personaje central “El usuario”.

Por otra parte, en diversas partes del mundo se están implementado sistemas de código abierto (Open Source), que entre algunas de sus principales ventajas permite: utilizar el programa para cualquier propósito sin limitaciones, no se paga por la licencia, es posible modificar el programa, y principalmente, sus actualizaciones son continuamente impulsadas y desarrolladas por grupos de trabajo colaborativo en la Web.

Considerando lo anterior, se concluye que la automatización de los procesos bibliotecarios de la BIJC por medio de el diseño y desarrollo de su página Web, así como de la implementación del sistema, ha permitido, por una parte, que los recursos y servicios de

información que proporciona la biblioteca, sean conocidos y facilitados de forma óptima a los usuarios, satisfaciendo sus necesidades de información.

Por otra parte, la gestión de los procesos bibliotecarios relacionados con la adquisición de obras, la catalogación bibliográfica utilizando el código RDA y el control de circulación de las diversas colecciones que integran el acervo de la BIJC, se realicen eficientemente y a bajo costo.

## **Bibliografía**

- Amazon Web Services. Recuperado el 10 de julio de 2014, de <http://aws.amazon.com/es/>
- Garrett, J. J. (2011). *The elements of user experience: User-centered design for the Web and beyond*. Berkeley, CA: New Riders.
- González I. H. (2012). *Estudios de usabilidad en interfaces web de bibliotecas académicas de México: propuesta metodológica para su diseño*. Tesis de maestría. El Colegio de México
- Official Website of Koha Library Software. Recuperado el 10 de julio de 2014, de <http://koha-community.org/>
- Online Computer Library Center: RDA & OCLC. Recuperado el 10 de julio de 2014, en <http://oclc.org/es-americalatina/rda/about.html>

Liga a la presentación:

[http://prezi.com/fkatzpcmxfy/edit/#3\\_45473655](http://prezi.com/fkatzpcmxfy/edit/#3_45473655)