

Sistemas Integrales de Gestión para Bibliotecas

Una Aplicación en las Bibliotecas Académicas UNPA

S. Estefanía Gómez Vega, Adriana Martín
Instituto de Tecnología Aplicada (ITA), Unidad Académica Caleta Olivia (UACO),
Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA)
Ruta 3, Acceso Norte, Caleta Olivia. Santa Cruz. Argentina
{sgomez// amartin}@uaco.unpa.edu.ar
Mayo 2015

Resumen: Los Sistemas Integrales de Gestión para Bibliotecas (SIGB), constituyen una herramienta fundamental en el dominio de la educación superior para la óptima gerencia del patrimonio bibliográfico. En este trabajo, se busca determinar cuál de los 2 (dos) SIGB candidatos es el más adecuado para heredar las funciones de gestión de las Bibliotecas Académicas de la UNPA. Los SIGB a comparar son los sistemas Koha (reconocido como el primer software de gestión de bibliotecas libre), y PMB (también un software libre que está cobrando gran reconocimiento en numerosos países europeos). Este estudio comparativo se origina básicamente por dos motivos: (i) el cambio en la reglamentación vigente producido en 2011 y, como consecuencia, la necesidad de que el sistema utilizado por las Bibliotecas de la UNPA cumpla con esta reglamentación, y (ii) la necesidad de aumentar la compatibilidad del sistema instalado para que pueda ser accedido y utilizado en su totalidad desde dispositivos portátiles, tales como celulares y tablets. A tal efecto, el presente trabajo propone un Framework Comparativo para analizar los SIGB candidatos aplicando un conjunto de Criterios de Evaluación, tanto a nivel de sistema, como así también, a nivel de módulo. Los resultados de esta investigación tienen como objetivo asistir y proveer sustento a la selección del SIGB que sea más adecuado a las necesidades de la UNPA.

Palabras Clave: Software libre; Sistemas Integrales de Gestión para Bibliotecas (SIGB); PMB; Koha; OpenBiblio.

1. INTRODUCCIÓN

Desde los inicios del siglo XX, diferentes áreas disciplinarias han propuesto métodos para mejorar el acceso a la información, desarrollando a tal fin, herramientas que faciliten la búsqueda y recuperación de registros. Al pensar en la optimización de un proceso, es razonable que se recurra a las computadoras como el instrumento ideal para lograrlo. Así es como, en los años sesenta, la Biblioteca del Congreso de EEUU inicia los procesos para automatizar sus fondos documentales, y esta iniciativa abre el camino hacia la automatización en las bibliotecas (BárceñasRodríguez et al. 2013).

Un Software Integral de Gestión de Bibliotecas (SIGB), es una herramienta de software que permite automatizar las operaciones bibliotecarias más comunes (ZuritaSánchez2010). Estos productos de software tienen por objetivo la optimización de la labor del Bibliotecario, facilitando la ejecución de tareas tales como: (i) búsqueda de usuarios o bibliografías; (ii) catalogación de cualquier tipo de material bibliográfico (obras, publicaciones seriadas, artículos); (iii) circulación (préstamos a usuarios, listas de circulación, consultas en sala), (iv) listados de informes de gestión; entre otras.

Desde el punto de vista de las ventajas provistas por los SIGB, es posible mencionar que: (i) evita la redundancia de información, ya que cada elemento bibliográfico (con sus atributos) existirá una única vez en el sistema; (ii) debido a que impide la redundancia, mantiene la consistencia de la información y propicia la coherencia del sistema, en contraposición con sistemas de gestión independientes, donde el mismo requerimiento de información puede ser respondido con distintos resultados; (iii) disminuye el coste de la actualización de los elementos bibliográficos, ya que se realiza una única captura de cada uno de los datos (atributos) de los mismos; (iv) propicia un ahorro en el almacenamiento, ya que se evita el almacenamiento físico duplicado de los elementos bibliográficos (e incluso triplicado de las bibliotecas antiguas); y (v) proporciona un mayor control de la calidad de los datos ingresados, ya que la entidad puede dedicar más atención a la captura de cada uno y especializar a los diferentes departamentos en la capacitación de diferentes subconjuntos de datos (un ejemplo palpable de ello, son los catalogadores, que son personas especializadas en la clasificación de los libros según los temas en los que versan); entre otras ventajas. Además, un SIGB ofrece la posibilidad de gestionar, de forma unificada y cómoda para el bibliotecario, todos los recursos bibliográficos que formen parte de la Colección¹ (RodríguezCastilla2003). En particular, los SIGB de concepción libre cumplen una misión fundamental en la gestión de las bibliotecas pertenecientes a las organizaciones públicas y gubernamentales, tales como las Universidades Nacionales de la República Argentina. La importancia de este tipo de software es tal, que comunidades de investigación y desarrollo han publicado sus esfuerzos en artículos de revistas electrónicas dedicadas específicamente a esta área del conocimiento. Este es el caso, por ejemplo, de la revista “Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información”, que concretamente publicó un artículo enfocado en clasificar al software libre orientado a la automatización integral de bibliotecas según el nivel de complejidad que es capaz de gestionar, dependiendo directamente esta complejidad de aspectos tales como: (i) el tamaño de la colección y el tipo de materiales bibliográficos, (ii) la cantidad y tipo de usuarios, y (iii) el nivel de especialización requerido al recurso humano, entre otros (FernándezMorales2013). 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, mejoras y

¹ En entornos de Bibliotecología, se denomina “colección” al material que conforma el fondo bibliográfico en la Biblioteca, más información en: <http://www.ecured.cu/index.php/Colecciones> (Bibliotecolog%C3%ADa).

conocimientos que se generen con su implementación. Para el bibliotecario, esto representa la oportunidad de conocer a fondo el funcionamiento y las características de la herramienta que utiliza en su trabajo (ZuritaSánchez2010). Estas propiedades hacen que su uso sea ideal para la gestión integral de bibliotecas, ya que cada una de las mismas puede instrumentar diferentes normativas, como en el caso de la aplicación de sanciones, el régimen de préstamo, la forma en la que se reserva un material, etc.

El Sistema de Bibliotecas e Información de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (SIUNPA), tiene como objetivo “brindar servicios de acceso a información documental y crear espacios de estudio en apoyo de la docencia, la investigación y la extensión”¹. Este sistema es el núcleo central organizativo de las Bibliotecas que acompañan las Unidades Académicas pertenecientes a la UNPA. Actualmente, en las Bibliotecas del Sistema se está utilizando como SIGB el software llamado “OpenBiblio” en su versión 0.5.1 de 2002. Este sistema, si bien ha asistido a las necesidades de gestión de la colección del SIUNPA durante varios años, en la actualidad no se ajusta a la reglamentación vigente² debido a que presenta algunos problemas de compatibilidad. Por ejemplo, desde el punto de vista de la compatibilidad de dispositivos y Sistemas Operativos (SO), OpenBiblio requiere del navegador Internet Explorer para la renovación, devolución o reserva de un material bibliográfico, inhabilitando la interacción a través de celulares y/o equipos con sistema operativo Linux.

En este contexto, el objetivo del presente trabajo es determinar el SIGB libre que mejor se adapte a las necesidades de las Bibliotecas Académicas y al Servicio de Procesos Técnicos Único (SPTU)³ de la UNPA, ya que ambos son los principales componentes del SIUNPA. Nuestro trabajo de investigación, se lleva a cabo definiendo y aplicando Criterios de Evaluación para valorar los 2 (dos) SIGB libres competidores: PMB y Koha.

El documento se organiza de la siguiente manera: en la Sección 2, se presentan los SIGB libres considerados por el SIUNPA como posibles candidatos sucesores de OpenBiblio, para lo cual se ofrece una breve descripción de cada uno utilizando como referencia algunos trabajos relacionados. Mientras que en la Sección 3, se definen los Criterios de Evaluación de los SIGB libres candidatos y, aplicando dichos criterios, se lleva a cabo el proceso de evaluación comparativa. Finalmente, en la Sección 4, se presentan las conclusiones y trabajo futuro, además, se resumen gráficamente los resultados obtenidos, sugiriendo el SIGB sucesor que consideramos más adecuado para prestar las funcionalidades requeridas por las Bibliotecas del SIUNPA.

2. ANTECEDENTES Y TRABAJOS RELACIONADOS

Es importante destacar que los SIGB libres seleccionados para formar parte de este trabajo de evaluación comparativa, surgen por recomendación del Asesor Técnico del SIUNPA. Estos SIGB candidatos a reemplazar OpenBiblio son Koha y PMB, de los cuales se brinda a continuación una breve descripción, acompañada de referencias a trabajos relacionados.

¹ Extraído de la enunciación de los objetivos del SIUNPA, en <http://www.unpa.edu.ar/contenido/sistema-de-informacion-y-bibliotecas-de-la-universidad-siunpa>.

² El “Reglamento Común para usuarios de las Bibliotecas y Servicios del SIUNPA” está disponible en: <http://www.uaco.unpa.edu.ar/uaco/documentos/Biblioteca/Reglamento%20Ordenanzas%20040-119-CS-UNPA%20-%20Texto%20ordenado.pdf>.

³ El SPTU reside en la ciudad de Río Gallegos y es el único en el cual se catalogan los materiales y se cargan en el sistema.

En primer lugar, se debe señalar que OpenBiblio¹ es el sistema utilizado en la actualidad en las Bibliotecas Académicas y el SPTU. Sus desarrolladores forman parte de la “Open Knowledge Foundation”², y si bien llegó a ser uno de los SIGB más utilizados en Latinoamérica, al presente no ofrece un foro activo oficial donde poder dirigirse para hacer consultas. Esta falta de asistencia y soporte técnico, sumada a la carencia de nuevas versiones del mismo (la cual deviene en la entrega de funcionalidades muy limitadas en cuanto a los cambios tecnológicos de los últimos años), y la falta de respuesta apropiada a la reglamentación actual, son algunos de los motivos fundamentales por los cuales no se ha considerado una actualización de sistema, sino una migración absoluta de la información a un nuevo Software de Código Abierto.

PMB (Php My Bibli)³ es un Software Francés con una comunidad bastante activa, su última versión es la 4.1 y se puede acceder, en su lengua madre, a variados artículos que estudian sus fortalezas, debilidades y aplicación en diferentes instituciones, tales como Bibliotecas Municipales y Escolares. Algunos ejemplos de estos artículos son los pertenecientes a la RESSI (Revue électronique suisse de science de l'information – Revista Electrónica Suiza de Ciencia de la Información)⁴, que tratan de trabajos desarrollados por departamentos relacionados al área en varias universidades; tal es el caso del trabajo desarrollado por José A. Senso en la Universidad de Granada (Senso2010). También, existen numerosos estudios que confirman a PMB como una excelente opción (GómezRodríguez2013), e incluso fuertes referencias en países donde ocupa un 90% de las instalaciones de SIGB, tal como ocurre en Bélgica (Chalon y Melon 2008); entre otros trabajos que lo estudian y describen a fondo, tal como en (Gallo2006).

Koha⁵ es el primer Sistema Integrado de software libre para automatizar bibliotecas, fue inicialmente desarrollado en 1999, y la primera biblioteca con este sistema surge en Enero del 2000. Incluye la administración de los registros internacionales y las normas de catalogación MARC⁶. Fue creado en Nueva Zelanda por Horowhenua Library Trust y Katipo Communications Ltd. Cuenta con un manual de uso para los usuarios, otro para especialistas en información y además uno para la facilitación de la programación informática. En cuanto a Koha, existe una amplia gama de artículos y ponencias sobre su aplicación en Bibliotecas Universitarias; una de las más importantes en Argentina, es la adaptación llamada “Koha-Meran” que realizó la Universidad Nacional de La Plata⁷. Inclusive se le ha diseñado un módulo que funciona a manera de interface con el Sistema Guaraní⁸, que es el Software Libre desarrollado por el Sistema de Información Universitaria (SIU)⁹ y utilizado por la mayor parte de las Universidades Públicas de Argentina para la Gestión Académica de sus alumnos. Además, sobre su aplicación tenemos como ejemplos la implementación del mismo en variadas Bibliotecas Académicas, como las de Babcock University (Ahammad2012) y Arcadia University (Kohn y McCloy 2010), y también en distintos países del mundo, tales como India (Kumar y Jasimudeen 2012), China (Chang et al. 2010), etc.

¹ Su página oficial es <http://openbiblio.net/p/openbiblio-software/>.

² Su página oficial es <https://okfn.org/>.

³ Página oficial en <http://www.sigb.net/>.

⁴ Para más información, visitar <http://www.ressi.ch/>.

⁵ Más información en: <http://www.koha.org/>.

⁶ Más información en: http://es.wikipedia.org/wiki/Est%C3%A1ndares_MARC.

⁷ Su página oficial en <http://koha.unlp.edu.ar/>.

⁸ Más información en: <http://www.siu.edu.ar/nuestras-soluciones/gestion-academica-2/siu-guarani-2>.

⁹ Más información en: <http://www.siu.edu.ar/acerca>.



Asimismo, existen evaluaciones comparativas similares a la que se propone y desarrolla en el presente trabajo. En estos trabajos relacionados, se comparan diversos SIGB de software libre, por ejemplo, los estudios comparativos entre Koha y ABCD (Macan et al. 2013) y entre Koha y PMB (GómezRodríguez2013), (Chalon y Melon 2008) y (Helguero2011). También, existen documentos que describen la instrumentación del proceso de migración, por ejemplo, el trabajo presentado en (Shalfi-Ullah y Qutab 2012). Todos estos antecedentes han sido consultados, estudiados y evaluados para desarrollar el presente trabajo, y constituyen una fuente importante de experiencias valiosas para proponer nuestro proceso de evaluación comparativa, como así también, facilitar la migración de los datos de las Bibliotecas del SIUNPA.

En este punto, es importante destacar que coincidentemente con la recomendación del Asesor Técnico del SIUNPA, la gran mayoría de los trabajos relacionados más actuales, por ejemplo (Müller2011), presentan a PMB y Koha como los SIGB a tener en cuenta, ya que consideran que éstos son los más completos, adaptables y con un grado de maduración aceptable.

En la sección siguiente, se presentan los Criterios de Evaluación utilizados para la comparación entre los SIGB Koha y PMB.

3. NUESTRO FRAMEWORK COMPARATIVO

A los efectos de poder llevar adelante este trabajo, es necesario establecer: (i) los SIGB libres competidores, (ii) los requerimientos que motivan el estudio comparativo de estos sistemas y (iii) el Framework Comparativo que permita enfocar los esfuerzos para satisfacer los requerimientos establecidos para la gestión de la colección UNPA.

En lo que se refiere a la selección de los SIGB libres, como ya mencionamos con anterioridad, por recomendación del Asesor Técnico del SIUNPA se someten bajo análisis los sistemas Koha y PMB; estos SIGB libres según la investigación realizada en este trabajo, parecen ser los productos libres más completos, adaptables y que ya han ganado un grado de maduración aceptable.

En lo que se refiere a la definición de los requerimientos que debe contemplar el estudio comparativo, las distintas Bibliotecas que dependen del SIUNPA han sido las encargadas de establecer las necesidades de gestión para la colección de la UNPA.

Finalmente, en lo que se refiere al Framework Comparativo, es necesario fijar los Criterios de Evaluación que se aplicarán para llevar adelante el estudio comparativo de los SIGB libres candidatos. A tal efecto, para definir estos Criterios de Evaluación se consideran tanto los requerimientos del SIUNPA, como las propuestas realizadas por los trabajos relacionados presentados en (Müller2011), (Chalon et al. 2006) y (RodríguezCastilla2003). A continuación, en la Sección 3.1, se presentan y definen estos Criterios de Evaluación.

3.1 Definiendo los Criterios de Evaluación

En esta Sección, tomamos como base la metodología presentada en (Müller2011), los Criterios de Evaluación de SIGB mencionados en (Chalon et al. 2006) y (RodríguezCastilla2003), los requerimientos propuestos por el SIUNPA y consideramos además la documentación desarrollada por el Plan de Acción de Sistemas de la UNPA (PAS). Sentada esta base, se proponen los siguientes Criterios de Evaluación clasificados en 2 (dos)

categorías: (a) Criterios de Evaluación a nivel Sistema (a los cuales denominaremos “Indicadores”) y, (b) Criterios de Evaluación a nivel Módulo (a los cuales denominamos “Funcionalidades”) y que precisamente se corresponden con las funciones requeridas a cada uno de los módulos del sistema). La Figura 1, ilustra nuestra propuesta de Framework Comparativo, el cual considera los requerimientos de las partes interesadas (SIUNPA y PAS), presentando los Criterios de Evaluación a nivel de Sistema y a nivel de Módulo.



Figura 1: Framework Comparativo y sus Criterios de Evaluación

Para la selección del SIGB libre que heredará las funciones a llevar a cabo en las Bibliotecas Académicas y el SPTU, a continuación se detallan los “Indicadores” correspondientes a los Criterios de Evaluación a nivel de Sistema (ver Figura 1):

- ☞ **Compatibilidad:** Es de suma importancia, ya que se busca un SIGB que permita exportar e importar registros bibliográficos y documentos de texto plano desde otras bases de datos. Asimismo, es importante que sea compatible con el estándar bibliográfico MARC21 (que es el que actualmente maneja el sistema OpenBiblio, además de ser el de mayor uso contemporáneo). También, es de principal importancia para implementarlo, que el mismo funcione correctamente en entorno Linux¹, ya que la Universidad se ha propuesto funcionar íntegramente con software libre.
- ☞ **Maduración:** Esto se refiere al tiempo de vida y versiones estables liberadas del Software. Es decir, se asocia con el crecimiento de un software con el tiempo, porque las versiones posteriores suelen mejorar y ofrecer características adicionales y una mayor estabilidad. En este indicador, también se toma en cuenta la consistencia de los documentos de soporte, como los manuales de uso y de instalación.
- ☞ **Asistencia:** Se refiere a que exista una comunidad activa de soporte mediante foros, que los e-mail a los responsables del proyecto tengan respuesta, etc.
- ☞ **Interfaz:** Debe mantener cierto parecido a la actual, para así generar una curva de aprendizaje por parte de los usuarios lo más corta posible. Debe tener una Interfaz amigable, para que su manejo sea fácil tanto para el usuario como para el bibliotecario que trabaja con él, ofreciendo ayuda interactiva en pantalla. Deberá ser un sistema que dialogue con el usuario y le proporcione comunicación efectiva, legible, entendible y sin ambigüedades.
- ☞ **Lenguaje:** Del punto anterior se deriva la importancia central del Idioma, ya que se precisa que el sistema ofrezca la posibilidad de consultarlo en Español.
- ☞ **Integración:** Se refiere a la completitud que posea, lo cual significa que incluya la mayor cantidad de módulos que permitan el manejo integral de la biblioteca, en todos sus aspectos y servicios posibles².
- ☞ **Flexibilidad:** Para que los componentes modulares se puedan modificar fácilmente.
- ☞ **Escalabilidad:** Es necesario el estudio de este indicador ya que es preciso que el sistema elegido sea compatible con otros sistemas y bases de datos, con tecnología para compartir recursos de información (en este caso, interesa especialmente la compatibilidad con el Sistema Guaraní). También es primordial la facilidad con la que se le puedan anexar funciones, por si alguna falta o si se llegasen a extender los servicios del SIUNPA.
- ☞ **Arquitectura:** Es necesario que la arquitectura del sistema responda al modelo Cliente/Servidor.

¹ Más información en <http://www.linuxfoundation.org/>.

² Las Bibliotecas del Sistema poseen los servicios de Préstamo en Sala, Préstamos a Domicilio, OPAC, Adquisición de nuevo material (mediante la carga directa de los docentes en el sistema), Catalogación de los mismos, Préstamos Interbibliotecarios, etc. Un práctico resumen de las mismas puede consultarse desde: <http://www.uaco.unpa.edu.ar/uaco/documentos/Biblioteca/guia%20web%20uso%20biblioteca%202013.pdf>.

Tomando como base las características y funcionalidades deseables en el nuevo SIGB libre a implementar y el Circuito de Uso del Sistema actual desarrollado en el presente año por parte del PAS, la Figura 2 presenta los módulos necesarios para satisfacer los requerimientos de las partes interesadas. A continuación se detallan las “Funcionalidades” correspondientes a los Criterios de Evaluación a nivel de Módulo (ver Figura 1):

- ☞ **Módulo de Acceso:** Se requiere que el acceso a los Módulos de Adquisición, Catalogación, Circulación, Administración e Informes se produzca mediante Usuario y Contraseña.
- ☞ **Módulo OPAC¹:** Este módulo debe ser accesible por los usuarios y por la comunidad en general. En él se realizarán las búsquedas teniendo en cuenta que deben poder visualizarse los materiales de las cuatro Bibliotecas Académicas –para facilitar la gestión de los Préstamos Interbibliotecarios (PIB - Servicio brindado por las Bibliotecas del SIUNPA mediante el cual el alumno puede solicitar un material que se encuentre físicamente en otra Unidad Académica). Además de informar sobre el estado de los ejemplares solicitados (por ejemplo, disponible, prestado, en reparación, extraviado, etc.), debe ayudar al usuario a realizar reservas y consultas sobre la información Bibliográfica de los ejemplares. En él, también se suele incluir la funcionalidad de “Usuario Online”, en la que el socio puede observar sus datos, su fecha de vencimiento como socio del sistema, los préstamos que posea, sus sanciones e historiales de préstamo, realizar reservas, etc.
- ☞ **Módulo de Administración:** En este módulo las funciones mínimas necesarias son: la creación, modificación y eliminación de las distintas bibliotecas que componen el SIUNPA (para así dar soporte a los PIBs mencionados anteriormente), la administración de los operadores del sistema, de los tipos de Socios, del tipo de los materiales, el período por el que pueden ser prestados, la duración de sus reservas y sanciones, además de la función de mantener un calendario donde sea posible cargar los días no laborables.
- ☞ **Módulo de Adquisición:** Debe incluir la solicitud, selección y adquisición de materiales. Sus funciones incluirán también el averiguar si el documento a adquirir se encuentra en el sistema, la selección de sugerencias de compra mediante la gestión de peticiones, desideratas, propuestas, etc.; el pedido de compra del documento, la recepción y carga de los adquiridos, comprobando la exactitud del pedido, teniendo en cuenta la gestión de posibles reclamos y la carga del material en el sistema, además de preferirse las funciones de creación de códigos de barras y la conformación automática de marbetes con la información necesaria para ubicarlo en el estante.
- ☞ **Módulo de Catalogación:** Las tareas fundamentales que tienen lugar en él son la descripción bibliográfica mediante una signatura que permita la identificación de su contenido y el agregado de atributos MARC para la descripción del material.
- ☞ **Módulo de Circulación:** Aquí se realizan las tareas de gestión de la base de datos de usuarios, la gestión de préstamos, sanciones, reservas y vencimientos. Es de vital

¹ **OPAC:** Online Public Access Catalog, es el acceso libre y gratuito a la información bibliográfica contenida en las Bibliotecas, actualmente, en las pertenecientes al SIUNPA, sólo se accede a sus datos componentes, no al contenido en sí mismo de la información.

importancia también que el sistema elegido posea el framework para la realización de Préstamos Interbibliotecarios.

- ☞ **Módulo de Informes:** Se utiliza para conocer estadísticamente las operaciones realizadas, además, diariamente se imprime obligatoriamente un reporte de préstamos y devoluciones, para tener información verídica en los casos en los que se produzcan fallas. Por supuesto, este es sólo un ejemplo de los variados informes que deben producirse en una Biblioteca Universitaria, otros ejemplos son: el informe de reservas activas, el listado de bibliografía con más pedidos de préstamo, los usuarios con mayor actividad, el informe de usuarios que utilizan la sala, el listado de los libros que se encuentran dañados, etc.

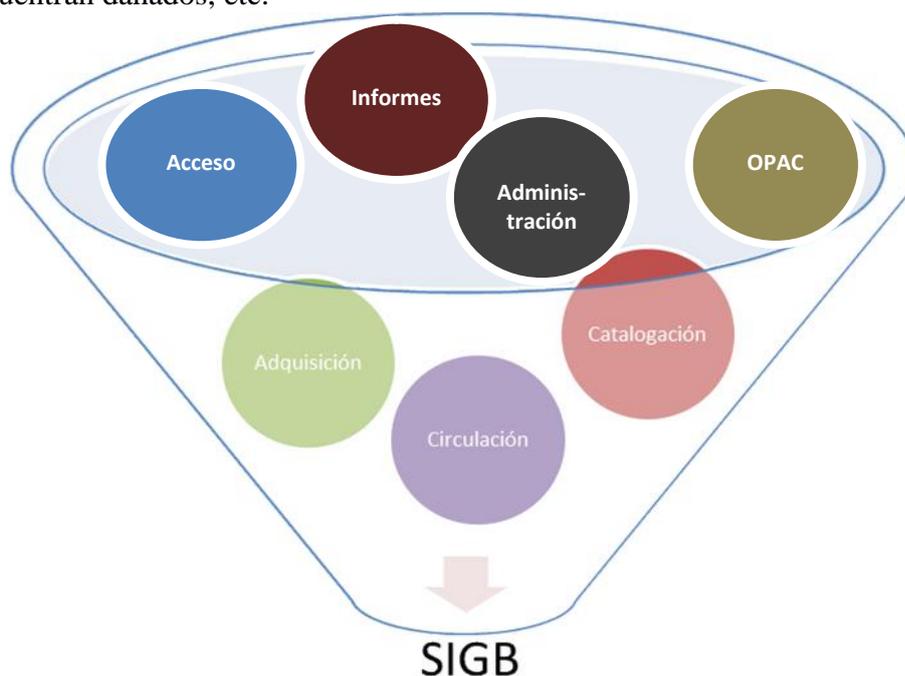


Figura 2: Módulos que conforman un SIGB

A continuación, en la Sección 3.2, se aplica el Framework Comparativo y sus Criterios de Evaluación descritos en esta Sección 3.1 e ilustrados por la Figura 1. La evaluación considera en primer término las funcionalidades requeridas a través de los Criterios de Evaluación a nivel de Módulo, y luego analiza los Criterios de Evaluación a nivel de Sistema.

3.2 Aplicando la Propuesta

Tomando como base los Criterios de Evaluación definidos en la Sección 3.1 de nuestro Framework Comparativo (Figura 1) y observando los manuales de las últimas versiones de PMB (se ha considerado la documentación en su versión 3.4¹, ya que los de la última versión estable 4.1 aún no se han liberado) y Koha en su versión 3.18², se desarrolla el estudio sobre las funcionalidades ofrecidas por cada uno de los módulos, el cual se presenta en forma de tablas; debido al tamaño original de las mismas y atendiendo a limitaciones de espacio, en este documento se ofrecen sólo resúmenes representativos de dichas tablas. Asimismo, con base en las funcionalidades prestadas por cada uno de los módulos, en el presente documento se incluye sólo la comparación de los “Indicadores” (descriptos en la Sección 3.1), que son

¹ Manual presente en la dirección http://doc.sigb.net/pmb/co/guide_complet_web.html.

² Manual presente en la dirección <http://manual.koha-community.org/3.18/en/administration.html#acqprefs>.

más relevantes al caso bajo estudio. Cabe aclarar que para el análisis de los “Indicadores” que constituyen los Criterios de Evaluación a nivel de Sistema, se requiere en primera instancia llevar a cabo el análisis de la “Funcionalidad” requerida correspondiente a los Criterios de Evaluación a nivel de módulos; por ende, ese será el orden en que se realice la aplicación del Framework Comparativo al caso bajo estudio.

Comenzando en primer término, con la aplicación de los Criterios de Evaluación a nivel de módulo, la Tabla 1 resume la funcionalidad requerida al Módulo de Acceso, que permite restringir el acceso a las funciones administrativas.

Tabla 1. Descripción de las Funcionalidades del Módulo de Acceso

Funcionalidades	Koha	PMB
Acceso Restringido mediante usuario y contraseña	El acceso al entorno de los administradores se produce mediante usuario y contraseña (inclusive, el mismo se realiza desde un puerto distinto al del OPAC, es decir, que Koha está compuesto por dos páginas independientes, cuyo manejo y visualización se dan de distinta forma).	El acceso a los módulos de administración interna se produce mediante usuario y contraseña.

A continuación, se analiza el Módulo que da soporte al OPAC. La Tabla 2 detalla a quiénes se les permite el acceso al mismo, cuáles son las características de la función de búsqueda de ejemplares y si se permite que un usuario se identifique para utilizar funciones como la reserva de ejemplares.

Tabla 2. Descripción de las Funcionalidades del Módulo OPAC

Funcionalidades	Koha	PMB
Acceso Libre	El OPAC es de acceso libre, permite realizar búsquedas sin necesidad del ingreso de ninguna contraseña.	Está permitida la búsqueda de ejemplares en el OPAC sin encontrarse el usuario identificado.
Búsqueda	Para buscar, puede elegirse ingresar palabras pertenecientes al título del material, al autor del mismo, su tema, ISBN o código de barras. También permite seleccionar la opción de 'Búsqueda avanzada', 'Búsqueda de autoridades' y 'Nube de etiquetas'. Además, es posible limitar la búsqueda mediante variados campos, como su rango de fecha de publicación, su idioma, su ubicación y disponibilidad (en cuál de las Bibliotecas del SIUNPA se encuentra). Asimismo, es posible elegir el método de ordenación en el que los resultados serán presentados. Debajo de cada título se visualiza la disponibilidad de los ítems del registro, además, si en el perfil de administración se activa la preferencia de "Contenido mejorado" se mostrarán las cubiertas de libros en los resultados de búsqueda (que podrían haber sido subidas manualmente o buscadas automáticamente por el sistema en páginas como Cúspide).	PMB permite tres tipos de Búsqueda, a saber: Simple, Avanzada y por términos. También ofrece la posibilidad de seleccionar las categorías en las que se realizará la búsqueda, como por ejemplo: Título, Colección, Clasificación, Autor, etc. -existe la posibilidad de mostrar más bloques de información en esta sección, todo es configurable desde el módulo de Administración-.
Usuario Online	Los usuarios tienen acceso a su cuenta mediante Usuario y Contraseña, en ella pueden observar los ítems que tienen prestados, con los retrasos en rojo (existe la opción de que los usuarios se renueven a ellos mismos, pero está desactivada por defecto), sus datos, sus reservas y sus multas. También pueden cambiar su contraseña de acceso, ver su historial de búsqueda y de lectura, sus sugerencias de compra enviadas, realizar nuevas reservas y visualizar sus mensajes; asimismo, permite confeccionar listas y carritos de libros que le interesen y resguardarlas para ser consultadas con posterioridad o enviarlas a su email. Luego de realizar una búsqueda, también se les permite o no el agregado de comentarios y etiquetas que luego pueden ser moderadas por el personal de la Biblioteca, además de poder realizar la inscripción en la Diseminación de materiales -esto se refiere al aviso de los nuevos materiales que arriben a la biblioteca-	PMB ofrece la posibilidad de que el usuario se identifique con su número de carné. En este apartado, permite consultar los préstamos en retraso, los préstamos actuales, las reservas, cambiar la contraseña, acceder a su información personal, gestionar sus suscripciones y crear una suscripción. Además, los resultados de las búsquedas que realice mientras se encuentre identificado en el OPAC se conservan durante la duración de la sesión y se encuentran disponibles en el apartado "Historial".

En el Módulo de Administración se crean los distintos tipos de operadores, socios, materiales y las distintas sucursales de bibliotecas. Además, en él se establecen los distintos tipos de préstamos y sanciones. Tanto la comparación de estas funciones como el soporte que entregan ambos sistemas a la diferenciación entre días laborables o no laborables están incluidos en la Tabla 3, que a continuación se presenta.

Tabla 3. Descripción de las Funcionalidades del Módulo de Administración

Funcionalidades	Koha	PMB
Bibliotecas y PIBs¹	<p>En Koha se permite la creación de varias “sucursales”, además de que permite el manejo de préstamos interbibliotecarios, incorporando alertas configurables sobre si un determinado material fue recibido o no en otra sucursal y una herramienta que lleva los costos de envío, entre otras funcionalidades.</p>	<p>En el manual de PMB no se observa que posea esta funcionalidad.</p>
Administradores y permisos	<p>En Koha, los Administradores son socios de este tipo a los cuales se les asignan ciertos permisos, los mismos son de granularidad media y están separados por categorías para facilitar su administración, luego es posible cambiarlos y revocarlos mediante una interfaz sencilla que consta de listas de verificación.</p> <p>Posee un total de 16 permisos predefinidos, que se manejan en su mayoría por módulo, aunque existen algunos más específicos, entre todos ellos, cubren todas las necesidades de gestión de la Biblioteca.</p>	<p>Al instalar PMB, existen cuatro cuentas predeterminadas: el súper usuario, el bibliotecario, el responsable del catálogo y el ayudante de bibliotecario. Desafortunadamente, el manual no especifica si se pueden crear más tipos de cuentas administradoras que las predeterminadas.</p> <p>Dentro de esta sección, los permisos disponibles para los administradores están divididos por módulo y cada uno de estos está representado por un candado abierto o cerrado en función de si esas opciones están disponibles o no. Al conectarse a la aplicación como un administrador en concreto, aparecerán tantas pestañas como grupos de opciones a las que tiene acceso.</p> <p>De lo informado anteriormente, puede inferirse que esta característica necesitaría ser adaptada, ya que, por ejemplo, el Personal de Atención al Público puede buscar un usuario, pero no darle de alta ni modificarlo, siendo que en PMB estas funciones están en el mismo módulo-.</p>
Tipos de Socios	<p>Los Tipos de socios son soportados mediante “Categorías de Socios”, por defecto se incluyen las diferenciaciones entre Adulto, niño, Administrativo, Institucional, Profesional y Estadístico.</p> <p>Además, se pueden crear las categorías que se juzgen necesarias, para crear una nueva, se requiere: Un código de categoría, una descripción, la opción del período que será socio en meses o hasta una cierta fecha fija. La edad requerida y el máximo de la misma, el precio que debe pagar para hacerse socio –en el caso del tipo Externo, se solicita un monto para ser habilitado como socio del sistema–, si requiere un aviso de vencimiento, la selección de un tipo de categoría, a cuál sucursal pertenece y sobre la cual se le va a permitir accionar (el permiso para afectar o no otras bibliotecas que se encuentren en el sistema se puede cambiar en las Preferencias Globales del mismo) y si se debe bloquear a los usuarios de este tipo para realizar acciones en el OPAC cuando expire su calidad de socio. Asimismo, desde aquí ya es posible establecer las preferencias de mensajería vía e-mail; cabe mencionar que estas características también pueden ser cambiadas en el perfil de los socios de forma individual. Además, se pueden agregar, modificar y eliminar Tipos de Atributos a los socios si se lo desea. Por ejemplo, se puede</p>	<p>En PMB se tiene la categoría ‘Lectores’ por defecto, en la cual se engloban todos los que utilizan el servicio. Además, es posible definir categorías de usuarios para tener una mejor organización de la biblioteca. Estas categorías permiten cambiar la duración de la suscripción basándose en una cantidad fija de meses y las cuotas de préstamo dependiendo del tipo de usuario que sea (aquí surge un problema, ya que los socios de las Bibliotecas del SIUNPA se dan de baja al 30/03 del año siguiente o 30/09 del presente año, no luego de un período determinado de días, como sugiere este sistema).</p> <p>Existen dos formas de insertar nuevos usuarios en el sistema: Manualmente –desde el módulo de Circulación– e importando usuarios de un fichero de texto o un CSV.</p>

¹ Debido a la realización de préstamos interbibliotecarios entre las bibliotecas del SIUNPA, es primordial el tipo de soporte que den los sistemas sobre este aspecto. Por ejemplo, en OpenBiblio, existía la necesidad de crear un usuario con el nombre de otra biblioteca para realizar el préstamo como si se tratara de una persona.

Tipos de Material y Colecciones	<p>agregar la foto del usuario o su DNI o su número de hijos, lo que se desee.</p> <p>Asimismo, los usuarios pueden ser importados desde un archivo CSV. También pueden ser modificados y eliminados en bloque.</p> <p>En Koha, se denominan Tipos de Ítems, los cuales son totalmente modificables mediante el ingreso de los siguientes datos: Nombre del Tipo de ítem, una descripción, un ícono, la selección de si los ejemplares que posean ese tipo estarán sujetos a préstamo o no, si el mismo posee un cargo monetario por préstamo, e inclusive unos mensajes opcionales que si se desea que aparecerán cuando los ejemplares de este tipo se devuelvan.</p> <p>Por defecto, posee el manejo de Publicaciones Periódicas mediante un módulo diseñado a tal efecto.</p> <p>Las colecciones también se permiten personalizar.</p>	<p>En el módulo administración se permite definir los Tipos de Soportes, donde se configuran los tipos de material de los que se componen los documentos, allí se definen los días de préstamo y de reserva. Lo cual es inconveniente para su uso en las bibliotecas del SIUNPA, ya que su reglamento establece que el tipo de préstamo no depende del tipo de material.</p> <p>Por defecto, posee el manejo de Publicaciones Periódicas mediante un módulo diseñado a tal efecto.</p> <p>Asimismo, se permite la personalización de Secciones o colecciones.</p>
Préstamos y Sanciones	<p>En Koha, se poseen reglas de Circulación y multas, que se administran de la siguiente forma:</p> <p>Se tiene una tabla en donde se selecciona primeramente si se desea establecer distintas reglas a las diferentes sucursales, luego se selecciona la categoría del usuario, el tipo de material que podrá pedir, cuántos préstamos pueden tenerse al mismo tiempo, el período de préstamo, el establecimiento de la fecha de vencimiento, los días en que se producirá la suspensión en caso de sanción, el máximo de la duración de la suspensión en días, el período de renovación, si se permite renovación automática, etc.</p> <p>Koha posee multas con recargo monetario, es posible dejar el valor en 0 y establecer períodos de carencia o de "restricción", pero no posee una jerarquía de sanciones y rebajas como la presente en el reglamento del SIUNPA.</p>	<p>En PMB se definen el número máximo de préstamos, la duración máxima del préstamo, el número máximo de reservas, el período de validez de las reservas, el número máximo de reservas para publicaciones periódicas y la validez de la reserva de publicaciones periódicas.</p> <p>Las mismas se pueden aplicar: Por categoría de usuario, por tipo de ejemplar, por categoría de usuario y tipo de ejemplar, por usuario individual y por tipo de ejemplar. Asimismo, esas condiciones de aplicación se pueden priorizar, para evitar bucles o errores en el sistema.</p> <p>PMB no posee manejo de sanciones, lo cual es una carencia muy grave.</p>
Calendario de feriados	<p>Es soportado mediante una de sus herramientas, que toma en cuenta vacaciones, feriados y días no laborables. Permite, mediante el uso de un calendario, establecer a qué sucursal afecta el feriado, el nombre del mismo, si sólo es ese día y si se repite semanalmente, mensualmente o anualmente.</p>	<p>El manual no aporta datos sobre ello.</p>

Mediante el Módulo de Adquisición se acompaña la operación de compras de los nuevos materiales. En la Tabla 4 se estudia qué tanto los sistemas dan soporte a las actividades de solicitud de compra, manejo del Presupuesto, la carga propiamente dicha del material, la generación del código de barras y si el mismo posee o no un creador rápido de marbetes.

Tabla 4. Descripción de las Funcionalidades del Módulo de Adquisición

Funcionalidades	Koha	PMB
Solicitud de compra ¹	<p>El sistema ofrece la opción de sugerir material a cualquier usuario.</p>	No soportada.
Presupuestos y Pedidos	<p>En la interfaz de los administradores, permite la administración de proveedores, presupuestos, fondos, pedidos, contratos, facturas, equivalencias monetarias, etc.</p> <p>Posee un buscador de pedidos, discriminándolos entre los que fueron realmente recibidos y los que no, asimismo, el sistema permite registrar la recepción física de los pedidos y la opción de realizar reclamos de los pedidos atrasados.</p> <p>Además, incluye por defecto el manejo de Publicaciones Periódicas, por lo tanto, los ejemplares de las suscripciones pueden ser marcados como recibidos.</p>	No soportada.

¹ Es importante, puesto que según la documentación del SIUNPA, los Docentes deben dejar expresadas sus solicitudes de compra en el sistema.

Nuevo Material o Registro	<p>Contiene plantillas para crear nuevos registros bibliográficos en base a las normas MARC y siempre ingresando también el tipo de material al que pertenece el nuevo registro. Tiene algunas predefinidas que pueden ser editadas o eliminadas, y los bibliotecarios pueden crear sus propias hojas de trabajo orientadas al contenido específico de sus colecciones.</p> <p>Inclusive, posee reglas de coincidencia de registros con la Base de Datos de Koha que se utilizan al importar registros MARC, también configurables.</p> <p>Después de guardar un nuevo registro bibliográfico, se le redirige a una ventana donde puede agregar ítems al registro bibliográfico. También admite el uso y administración de autoridades, para minimizar el error de los bibliotecarios al ingresar material.</p> <p>El sistema es capaz de reconocer si se posee en la base de datos otro material con datos muy similares y muestra un alerta de que el que se está intentando cargar, ya lo ha sido anteriormente y consulta si se trata del mismo o si se desea modificarlo.</p>	<p>La introducción de un nuevo registro se realiza en dos partes:</p> <p>En la primera de ellas se pide un número de identificación, por lo general, es el ISBN¹, aunque no es obligatorio introducirlo.</p> <p>El segundo paso consiste en introducir el resto de datos necesarios para la creación del registro, a saber: Tipo de documento, Título, Responsabilidad (autor), Editorial/Colección, Colación (tamaño, ilustraciones, formato, precio, y material de acompañamiento del material), Notas, Resumen, o un extracto del documento, Indexación (Se compone de tres indexaciones diferentes: Por categorías –Añade una categoría del tesoro²–, por Indexación – campo empleado para añadir una clasificación decimal– y por indexación libre –Este campo se utiliza para añadir palabras clave, separadas por espacios–), Idioma de la publicación, Enlace (URL asociada) y Campos personalizados.</p>
Generación de Códigos de Barras automática	<p>Posee un generador de etiquetas automático y personalizable mediante la creación y uso de plantillas. Ya que permite personalizar diseños de etiqueta, plantillas de etiquetas para luego imprimirlas, construir y gestionar lotes de etiquetas, exportar uno o varios lotes, exportar una o varias etiquetas desde dentro de un lote y exportar datos de la etiqueta en uno de tres formatos: PDF, CSV o XML.</p>	<p>El sistema los genera automáticamente, pero no posee plantillas modificables, además, la empresa expresa que se imprimen en etiquetas de polipropileno, mediante transferencia térmica. Su tamaño estándar es 50x16 mm (existe la posibilidad de otros formatos, para ello, se debe poner en contacto con el fabricante)³.</p>
Creador de marbetes	<p>Permite la creación rápida de los datos anexos del libro que se pegan en el lomo del mismo, permitiendo establecer los campos que se deseen incluir.</p>	<p>No lo posee.</p>

Las principales actividades del Módulo de Catalogación se encuentran descriptas en la Tabla 5, donde se identifica el soporte que dan los distintos sistemas a las funciones siguientes: la catalogación de ejemplares mediante campos desarrollados a tal fin y la asignación de una signatura para su ubicación en el estante.

Tabla 5. Descripción de las Funcionalidades del Módulo de Catalogación

Funcionalidades	Koha	PMB
Campos de Catalogación	<p>Personalizables, posee las opciones de utilizar las reglas de clasificación más utilizadas en la actualidad, entre ellas, la Clasificación Decimal Universal (CDU).</p>	<p>Por defecto la aplicación ya contiene varias clasificaciones en la base de datos, entre ellas, la Clasificación Decimal Universal.</p>
Signatura y herramientas⁴	<p>Los registros se pueden agregar catalogando el material original o copiando la catalogación de un servidor remoto. Los servidores de búsqueda se pueden modificar utilizando un módulo llamado "Z39.50", que permite la búsqueda de catalogación en otras bibliotecas que ya han realizado esta función. Por defecto la aplicación ya contiene varias clasificaciones en la base de datos.</p>	<p>Los registros se catalogan manualmente.</p>

El siguiente módulo a analizar es el que nuclea las actividades de Circulación, consideradas principales para el correcto funcionamiento de los servicios de las Bibliotecas del SIUNPA. En la Tabla 6, se realiza la descripción de cómo cada sistema da soporte a las actividades de

¹ Para más información, consultar <http://www.isbnargentina.org.ar/portal/default.aspx>.

² Para más información, consultar <http://alumnos3tsb.blogspot.com.ar/2010/07/que-es-un-tesauro.html>.

³ Más información sobre el hardware necesario en http://www.sigb.net/index.php?lvl=cmspage&pageid=12&id_materiel=70.

⁴ Este título hace referencia a la posibilidad de uso de algún tipo de herramienta para la importación de la signatura desde alguna biblioteca de renombre (por ejemplo, la Biblioteca del Congreso de EEUU, la Biblioteca de Harvard, etc.), para así poseer una colección lo más organizada y estandarizada posible.

alta de usuarios, el tipo de los mismos, su búsqueda, los datos que de ellos es posible consultar, la creación de tipos de préstamos con dependencia al tipo de usuario del que se trate, si los sistemas estudiados soportan o no los préstamos interbibliotecarios, si poseen avisos de vencimiento para los usuarios que se encuentran retrasados en la devolución del material que poseen en préstamo y si los mismos soportan la realización de reservas.

Tabla 6. Descripción de las Funcionalidades del Módulo de Circulación

Funcionalidades	Koha	PMB
Alta de Usuarios	<p>El alta de usuarios se realiza con los campos configurables descriptos en el módulo de Administración.</p> <p>En los predeterminados, se toman en cuenta los datos personales, los datos de contacto, direcciones alternativas, gestión bibliotecaria –en donde se especifica a qué sucursal pertenece el socio, su categoría, cuál es su fecha de expiro, etc. –, los datos que deberá ingresar para ver el OPAC y se le establecerán preferencias de mensajería, además de permitir notas aclaratorias.</p> <p>El sistema informa mediante un cartel cuando se sospecha que un socio es un duplicado de otro.</p>	<p>Se pueden insertar todos los datos personales, así como el usuario y la contraseña para acceder al OPAC. Por defecto crea al usuario con una validez de un año, pero este periodo se puede modificar posteriormente.</p> <p>Los datos a cargar aquí son: Apellido, Nombre, Número de Socio (en la institución en estudio, es el DNI de la persona, el sistema puede crear un código de barras aleatoriamente), Dirección, Código Postal, Ciudad, País, Teléfonos, Correo Electrónico, Profesión, Sexo, Año de Nacimiento, e inclusive una categoría, un Código estadístico, un grupo, el inicio y duración de su calidad como socio, además de la lengua en la que debe estar el OPAC.</p>
Búsqueda del Socio	<p>Se puede buscar un socio mediante la introducción de cualquier parte de su apellido o su número de socio (también se permite la lectura desde un código de barras).</p> <p>Si se desea buscar bajo más criterios, se puede elegir agregar los siguientes campos al criterio de búsqueda: correo electrónico, número de teléfono, dirección y todos los que se deseen tener, ya que son configurables.</p>	<p>Soportado mediante la introducción del número de usuario, lo que puede realizarse manualmente o a través del lector de códigos de barras, el cual lo introduce automáticamente en el sistema. También se puede introducir el apellido o una parte del mismo, y seguidamente seleccionar al usuario de una lista.</p>
Consultar datos del Socio	<p>Toda la información de contacto del socio, notas, preferencias de mensajería y otros datos se encuentran en la pestaña Detalles.</p> <p>El sistema también muestra el historial de Multas cometidas, acompañado del historial de Circulación, los mensajes que haya enviado y los avisos que se le hayan hecho. Además de la posibilidad de asignarle préstamos, renovar o devolver los que ya posea, asignarle o no restricciones (períodos de carencia en los que el usuario no puede solicitar préstamos), etc.</p>	<p>Muestra todos los datos mencionados anteriormente y la posibilidad de hacer préstamos, renovarlos o devolverlos. El manual no especifica si muestra los historiales de Sanciones ni de Circulación del usuario.</p>
Préstamos	<p>Koha permite el préstamo de materiales desde la interfaz de administrador, previo ingreso al perfil del socio al cual se lo quieran entregar. También posee una propiedad que puede ser desactivada que habilita a los socios a hacerse “autopréstamo”.</p> <p>Al dar un material en préstamo, se muestra un resumen de ítems prestados al socio, junto con la fecha de vencimiento. Los prestados más recientemente aparecerán en la parte superior.</p> <p>Asimismo, el sistema permite la impresión de los mismos (incluso, existe una herramienta a modo de plantilla para diseñar el “recibo”). Cuando exista algún impedimento para el préstamo a cierto usuario (por vencimiento de su condición de socio, si el mismo tiene una restricción en vigencia, etc.), aparecerá una advertencia que notificará al bibliotecario del por qué el socio no puede poseer materiales en préstamo.</p> <p>A veces, los préstamos harán que se disparen mensajes de advertencia, las razones de su aparición pueden ser porque: el usuario tiene multas pendientes, el ítem está reservado por otra persona, el ítem ya está prestado a este socio o a otro, el ítem no puede prestarse, el socio llegó al límite de préstamos, el ítem no puede volver a ser renovado o porque no se encuentra el código de barras en la</p>	<p>Una vez que se ingresa al perfil del socio en cuestión, se le pueden dar materiales en préstamo, listarlos e imprimirlos. Asimismo, permite renovar el préstamo haciendo clic sobre la fecha de retorno. Si se desean renovar todos los préstamos a la vez, se debe pulsar el botón '+' para seleccionar todos los documentos.</p> <p>Posee la opción Préstamo Rápido: Esta opción permite prestar libros que aún no están registrados en la base de datos de la aplicación. Simplemente es preciso introducir los siguientes datos: ISBN, título del libro, tipo de documento y el código del libro (también se puede introducir con el lector de código de barras). Esto no está contemplado en la normativa vigente, se debería discutir su uso y tomar la decisión de agregarlo a la normativa o suprimirlo del sistema.</p> <p>Si el documento que se va a prestar tiene algún estado especial que no permite el préstamo, pero que sí permite forzar el préstamo, PMB te preguntará si quieres realizar el préstamo o no. Esto es especialmente útil en el caso de Publicaciones Periódicas o Diccionarios (cuyo préstamo no puede ser durante más de un día).</p>

Recordatorio de Vencimiento	<p>Base de Datos. Cabe destacar, que Koha posee una herramienta en la que se puede activar o no el "forzado" de préstamos de ejemplares bajo este tipo de situaciones.</p> <p>Para la renovación de los ejemplares, es posible seleccionar más de uno al mismo tiempo para así realizar la operación en lote.</p> <p>Soportado, vía e-mail, llamadas y sms. Además, permite la creación de varios tipos de Alertas, permitiendo confeccionar el texto a comunicar con una herramienta que permite la selección de los atributos desde la Base de Datos y la personalización del mensaje mediante HTML si se trata de un e-mail.</p>	<p>Soportado, vía e-mail.</p> <p>También un reclamo de retorno una vez que se encuentra vencido.</p>
Reservas	<p>Desde el OPAC, una vez que el socio se encuentra identificado, es posible realizar reservas a través del botón 'Ingresar reserva', en cualquier registro bibliográfico en el que se haya ingresado o desde la misma página de búsqueda, un carrito que se haya confeccionado, etc. Asimismo, permite que los socios mismos borren las reservas que ya no deseen, indiquen luego de qué fecha ya no les interesa la reserva, etc.</p> <p>Desde la interfaz de administradores, también es posible la reserva de un material, para su confirmación, se solicitará el número de carnet del socio. Además, desde esta interfaz, es posible la priorización de distintas reservas sobre un mismo ejemplar.</p> <p>Este sistema posee la opción de permitir la reserva tanto de ejemplares en préstamo como los que se encuentren disponibles en la estantería, es posible activar o desactivar cada tipo de reserva.</p>	<p>Soportado, se realizan de la misma forma que la especificada en el apartado de "Préstamos". Asimismo, permite listar las reservas actuales, las pasadas y las que faltan colocar (también están permitidas estas opciones desde el módulo de informes, donde se realizó su caracterización).</p> <p>El problema principal, es que las reservas se realizan sobre el material que aún no está prestado, siendo que en la normativa vigente del SIUNPA, se realizan solamente sobre el material en préstamo y tiene una validez de 24 hs.</p>
Devolución	<p>El sistema permite la devolución de ejemplares mediante la introducción de cada uno de sus códigos de barras (ya sea manualmente o mediante el uso de un lector de códigos) o, si primero se ingresa en el perfil del socio, facilita la devolución en lote. Si resulta que se está devolviendo un ítem que está reservado, el sistema pedirá que se confirme la reserva.</p> <p>Si se recibe la devolución de un ítem en una biblioteca que no es la de origen, aparecerá un mensaje pidiendo que transfiera el libro a la biblioteca original. Asimismo, si se está ingresando un ítem que está reservado en otra sede, se pedirá que confirme la reserva y lo transfiera a la otra sede.</p>	<p>Está soportado mediante la introducción del código de barras del libro, o bien manualmente o bien mediante el lector de códigos. Cuando se realiza una devolución, se muestra un mensaje de confirmación para verificar que la devolución se ha hecho de forma correcta y que el código de barras introducido corresponde a la obra en cuestión.</p>

En éste punto, se analizará el Módulo de Informes, en el cual se realizan los distintos tipos de reportes y estadísticas necesarios para el funcionamiento y resguardo de las Bibliotecas del SIUNPA. El mismo se detalla en la Tabla 7, que a continuación se presenta.

Tabla 7. Descripción de las Funcionalidades del Módulo de Informes

Funcionalidades	Koha	PMB
Socios	<p>Los datos se almacenan en una base de datos MySQL lo cual significa que es posible generar cualquier informe que se desee ya sea usando el <u>Asistente de informes guiados</u> o escribiendo su propia consulta SQL. Inclusive, la página de Koha posee varios modelos desarrollados para facilitar la tarea.</p>	<p>PMB facilita los siguientes listados sobre socios: Listado de Socios Activos, Listado de Socios Próximos a su fecha de vencimiento y Listado de Socios Vencidos.</p>
Préstamos diarios		<p>No soportado.</p>
Devoluciones Diarias	<p>Entre las predeterminadas se encuentran: Socios con más préstamos, Ítems con más préstamos, Socios sin Préstamos, Ítems nunca prestados, Catálogo por tipo de ítem, Ítems perdidos y Promedio de Tiempo de Préstamo.</p>	<p>Sólo posee un informe de todos los préstamos actuales, los retrasados y los préstamos por grupo.</p>
Préstamos a vencer en un día facilitado	<p>Entre las predeterminadas se encuentran: Socios con más préstamos, Ítems con más préstamos, Socios sin Préstamos, Ítems nunca prestados, Catálogo por tipo de ítem, Ítems perdidos y Promedio de Tiempo de Préstamo.</p> <p>Posee un diccionario de informes, que es una manera de pre-definir filtros comunes que se deseen</p>	<p>No soportado.</p>

Reservas	<p>aplicar a los informes. Posee por defecto variados informes sobre las reservas: Cola de reservas –mostrará todas las reservas en la biblioteca–, reservas a preparar –detallará todos los ítems que tiene reservas que están disponibles en la biblioteca para ser preparados–, reservas a retirar –mostrará todas las reservas que están a la espera que los socios las retiren–, proporción de reservas –con el uso de este informe se podrá observar cuántos socios han hecho reservas sobre los ítems y servirá para decidir si deberían comprarse más ejemplares–.</p>	Personalizables.
Publicaciones Periódicas	<p>Los datos se almacenan en una base de datos MySQL lo cual significa que es posible generar casi cualquier informe que deseen ya sea usando el <u>Asistente de informes guiados</u> o escribiendo su propia consulta SQL. Inclusive, la página de Koha posee varios modelos desarrollados para facilitar la tarea.</p>	Esta pantalla muestra para cada registro principal de publicación periódica, el total de ejemplares para cada número. Esto permite verificar si falta algún número en la colección.
Sanciones	<p>Los datos facilitados por el informe son: la fecha en la que se cometió la falta, el cliente que la hizo, la biblioteca a la que el libro pertenecía, el título del mismo y su código de barras. Es posible filtrarlo por categoría de Usuario, banderas en los socios, tipo de material, biblioteca del usuario, etc.</p>	No soportado.
Estadísticas	<p>Entre los predeterminados, se tienen: Estadísticas de Adquisiciones, Estadísticas de socios, Estadísticas del Catálogo, Estadísticas de Circulación, Seguimiento de préstamos en Sala y Estadísticas de Publicaciones Periódicas. El contenido del informe depende directamente de las opciones y filtros que se hayan elegido al solicitarlo.</p>	<p>Por defecto, en PVB se poseen: Recuento de préstamos/categorías de usuarios en un año, Recuento de préstamos/sección para un año, Recuento de préstamos por mes, Recuento de usuarios/edad, Recuento de usuarios/población/categoría, Recuento de usuarios/sexo/edad, Recuento ejemplares/propietario, Lista de ejemplares de un propietario/estado, Lista de ejemplares para una o más secciones por propietario, Lista ejemplares/estado, Lista ejemplares para un propietario, Lista usuarios/categorías, Recuento ejemplares/estado, Recuento ejemplares/propietario/estado, Recuento ejemplares/sección y Recuento usuario/categoría. Además, puede modificarse mediante el módulo de Administración, el título del procedimiento de la estadística, la consulta SQL que se lleva a cabo para la posterior muestra de resultados, agregarle un comentario y seleccionar qué tipos de administradores la podrán utilizar.</p>

A continuación, se prosigue con la descripción y comparación de los “Indicadores” presentados en la Sección 3.1 e ilustrados por la Figura 1, correspondientes a los Criterios de Evaluación a nivel de sistema.

En la Tabla 8, se desarrollan contenidos que tienen relación con la Compatibilidad del sistema, como los formatos de importación y exportación que poseen ambos sistemas y si funcionan tanto bajo el Sistema Operativo Windows como cualquier distribución de Linux.

Tabla 8. Compatibilidad del Sistema

	Koha	PVB
Formatos de Importación/Exportación	<p>Es compatible con el formato MARC y UNIMARC. Además, los campos que componen los mismos son totalmente configurables. Koha también posee una herramienta que permite exportar registros bibliográficos de forma masiva, los cuales pueden tener formato MARC o XML. Asimismo, permite la creación de perfiles CSV para definir cómo se</p>	<p>Es compatible con UNIMARC, XML, BnF y Z3950, pero no con MARC, que es el utilizado en las Bibliotecas del SIUNPA. Entre los artículos pertenecientes a la RESSI, se pueden contar algunos que relatan sus insuficiencias y limitaciones en relación con los estándares ISBD y MARC, en ese trabajo, se especificaba que “los servicios de información y documentación, como las bibliotecas nacionales o universitarias, que son necesarios para producir los registros bibliográficos en MARC ISBD [...]”.</p>

Linux / Windows	desean exportar e importar socios.	no pueden ser satisfechos mediante el software PMB.” (Mègnigbèto et al. 2011).
	Ambos funcionan correctamente en los dos entornos.	

En la Tabla 9, se estudian diversos factores que señalan la maduración del sistema, tales como su fecha de realización, su versionado y la consistencia de sus documentos de soporte, como sus manuales de instalación y de uso.

Tabla 9. Maduración del Sistema

	Koha	PMB
Fecha de Realización	Es el primer software libre de gestión de bibliotecas. Creado en 1999 por Katipo Communications para Horowhenua Library Trust en Nueva Zelanda.	Se creó en Francia en 2002 bajo la licencia francesa de software libre CeCILL.
Versionado	La última versión liberada fue la 3.18.	La última versión liberada fue la 4.1.
Consistencia de los documentos.	Los documentos poseen un nivel de detalle muy alto, pero sin la diferenciación entre el manual de usuario, de administrador y para el personal de programación, lo que deviene en que se posean mezclas de uso de funciones a alto nivel y nombres de atributos o métodos configurables. Las características antes mencionadas hacen que este documento no pueda ser utilizado como Manual de Uso para los usuarios, por lo general cada biblioteca que lo adapta, debe desarrollar el suyo propio.	Se echa de menos una documentación accesible en otro idioma que no sea francés, además de que se accede únicamente por internet, no posee un pdf que se pueda descargar. Asimismo, el manual consultado tiene el nivel de detalle de manual de uso, casi presuponiendo que el sistema ya se encuentra instalado y funcional al momento de consultarlo.

En la Tabla 10, se estudia la asistencia brindada por los distintos foros y comunidades que se encuentran utilizando el sistema, además de si los e-mail con los desarrolladores poseen respuesta o no.

Tabla 10. Asistencia Brindada

	Koha	PMB
Foros	Se poseen variados foros, la mayoría soportados por las Universidades que lo han instalado y adaptado con éxito ¹ .	No se encontraron foros activos en el idioma español.
Comunidades	Existen varias comunidades ² , inclusive convenciones anuales en distintos lugares del mundo ³ .	Buscando por la web, se pudo encontrar sólo una ⁴ .
E-mail con los desarrolladores	Si posee ⁵ .	El contacto con la empresa desarrolladora puede realizarse ⁶ .

En la Tabla 11, se analiza la interfaz de cada uno de los sistemas desde su amigabilidad, accesibilidad y parecido con el sistema actual.

Tabla 11. Interfaz del Sistema

	Koha	PMB
Amigabilidad	Limpia y actual, recuerda a los metabuscadores de las páginas de servicios de referencia y repositorios institucionales. Además, posee continuamente una función en la parte superior que indica en qué parte del sistema se encuentra el operador.	Limpia y simple, aunque un poco anticuada y básica, cuando se tienen muchas funciones no se encuentran bien distribuidas, se pierde en dónde se posiciona la persona que lo está consultando. Apariencia desorganizada, muchas veces todo está escrito en minúsculas, inclusive los títulos de las secciones.
Accesibilidad	Correcta elección de colores, muy clara y luminosa.	La interfaz de administrador posee fondos de colores inusuales, lo que puede llegar a dar problemas si la persona

¹ Por ejemplo, http://koha.unlp.edu.ar/listas_discusion y <http://www.mecd.gov.es/cultura-mecd/areas-cultura/bibliotecas/recursos-profesionales/3.html>.

² Algunas de las comunidades más conocidas y activas son: <http://koha-community.org/>, <https://groups.yahoo.com/neo/groups/koha-es/info>, además de las mencionadas anteriormente.

³ Para más información <http://koha-community.org/kohacon/kohacon12/>.

⁴ En <http://www.comunidadpmb.org/>.

⁵ Accesible mediante el link <http://koha-community.org/support/koha-mailing-lists/>.

⁶ Mediante el e-mail presente en el link http://www.sigb.net/index.php?lvl=cmspage&pageid=14&id_article=78.



Parecido con el sistema actual	que utiliza el sistema fuera daltónica o tuviera disminuida su capacidad visual.
	Al poseer una interfaz mucho más actual que el software utilizado en las Bibliotecas del SIUNPA, no es muy similar.

Posee una interfaz parecida a la que se posee actualmente, con sus ventajas y desventajas.

En la Tabla 12, se expone la disponibilidad del lenguaje español, primordial para el manejo por parte de los operadores y usuarios.

Tabla 12. Lenguaje del Sistema

	Koha	PMB
Soporte de Español	Posee, es utilizado mundialmente.	También lo posee, aunque en revisión.

En la Tabla 13, se analiza la integración de los sistemas, tomando en cuenta el número de funciones que cubre cada uno.

Tabla 13. Integración del Sistema

	Koha	PMB
Módulos y facilidades	Es un verdadero Software Integrado de Gestión de bibliotecas, ya que tiene todas las funciones cubiertas, inclusive las que no se tenían previstas automatizar por parte de las Bibliotecas de SIUNPA son abarcadas por este sistema, por ejemplo, el manejo de presupuestos, facturas, alertas de vencimiento a los e-mail de los usuarios, etc.	Contiene las mismas opciones que el sistema actual, echando en falta grave el manejo de adquisiciones, sanciones y reservas estando los materiales prestados.

En la Tabla 14, se indaga sobre la flexibilidad del sistema, basándose principalmente en el estudio del agregado de campos a las distintas funciones.

Tabla 14. Flexibilidad del Sistema

	Koha	PMB
Agregado de campos	Se realiza de forma sencilla, con una interfaz acorde y amplitud de opciones casi infinita. Si bien se permiten más campos que los preestablecidos en las funciones comunes como alta de usuarios y de material, lo novedoso es que se permiten hasta el desarrollo de frameworks dentro de la norma MARC, cabe destacar que también se permite el agregado de más campos y subcampos MARC, Valores de Autoridad, etc.	Si bien se permite el agregado de campos en las funciones principales del sistema, tiene límites establecidos, ya que el agregado de campos no puede realizarse sobre la mayoría de las funciones que el sistema posee.

En la Tabla 15, se indaga sobre la escalabilidad del sistema, basándose principalmente el estudio en lo logrado por otras universidades donde los mismos fueron instalados.

Tabla 15. Escalabilidad del Sistema

	Koha	PMB
	Este sistema es tan adaptable que la comunidad ya ha desarrollado una interfaz para que importe datos de usuario desde el sistema Guaraní (esto fue realizado por la Universidad Nacional de La Plata).	No se conoce si la adaptación es sencilla, una barrera está constituida también por el idioma, ya que los nombres de las tablas de la Base de Datos están en Francés (en vez de inglés), por lo que involucran caracteres especiales y para las personas de habla hispana, sus nombres no son tan mnemotécnicos.

En cuanto a la arquitectura, ambos responden a la denominada Cliente/Servidor; este modelo clásico que se aplica en diferentes áreas de las ciencias informáticas, básicamente está constituido por los siguientes 3 (tres) componentes: (i) un “Servidor” (o conjunto de ellos), que ofrecen servicios a otros subsistemas, (ii) un conjunto de “Clientes”, que solicitan los

servicios ofrecidos por el “Servidor” (o conjunto de ellos), y (iii) una “Red” que permite a los “Clientes” acceder a los servicios ofrecidos por el “Servidor” (o conjunto de ellos) (Sommerville2005).

A continuación, en la Sección 4, se presentan las Conclusiones y Trabajo Futuro, ilustrando los resultados obtenidos de la aplicación del Framework Comparativo a los SIGB libres PMB y Koha, a los efectos de asistir y proveer sustento a la selección del SIGB que sea más adecuado a las necesidades (servicios y objetivos) del SIUNPA.

4. CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

Luego de aplicar nuestro Framework Comparativo y sus Criterios de Evaluación, a nivel de Módulo y a nivel de Sistema, a continuación hacemos uso de herramientas gráficas para presentar los resultados obtenidos y de esta manera hacer más visible el nivel de completitud de cada uno de los SIGB bajo estudio. Cabe señalar, que este trabajo de visualización gráfica se ha realizado para evaluar las “Funcionalidades” correspondientes a los Criterios de Evaluación a nivel de Módulo, exceptuando el Módulo de Acceso, debido a su baja complejidad. Además, los resultados del análisis de todos los “Indicadores” correspondientes a los Criterios de Evaluación a nivel de Sistema, se agrupan y presentan en la Figura 8.

En la Figura 3, es posible visualizar la integración de las funcionalidades provistas por ambos sistemas (PMB y Koha) con respecto al Módulo de Administración. La misma pone en evidencia que si bien se asemejan en algunas funcionalidades, en PMB hay otras que son inexistentes.



Figura 3. Completitud de Koha y PMB – Módulo de Administración

En la Figura 4, se detalla la completitud de los sistemas con respecto al Módulo de Adquisición. Esta Figura 4, pone en evidencia el desempeño inexistente de PMB en cuanto a las funcionalidades necesarias para el Manejo de Presupuesto y Solicitud de compra.

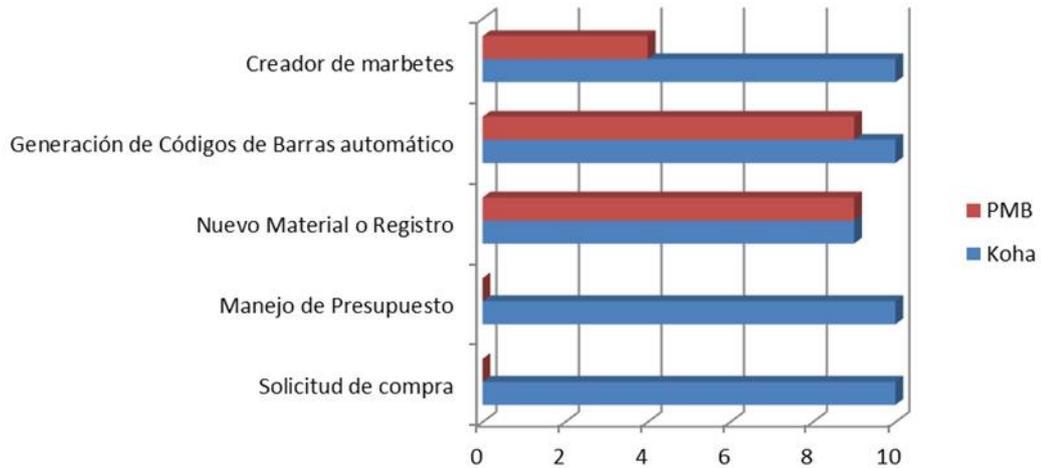


Figura 4. Completitud de Koha y PMB – Módulo de Adquisición

En la Figura 5, se tienen en cuenta las funcionalidades del Módulo de Catalogación presentadas por nuestro Framework Comparativo (ver Figura 1). Esta Figura 5, pone en evidencia que ambos sistemas ofrecen funcionalidades similares, mostrando a Koha con cierta ventaja en las funcionalidades necesarias para la asignación de Signaturas y la provisión de Herramientas que faciliten este proceso.

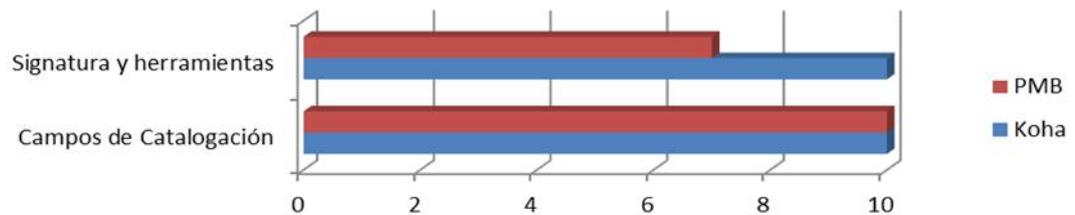


Figura 5. Completitud de Koha y PMB – Módulo de Catalogación

En la Figura 6, se puede apreciar el desempeño de ambos sistemas respecto de las funcionalidades del Módulo de Circulación. Esta Figura 6, nuevamente pone en evidencia que ambos sistemas ofrecen funcionalidades similares, mostrando a Koha con cierta ventaja en las actividades de soporte para Reservas, Recordatorio de Vencimiento, Acceder a los datos del usuario y Búsqueda del Usuario.

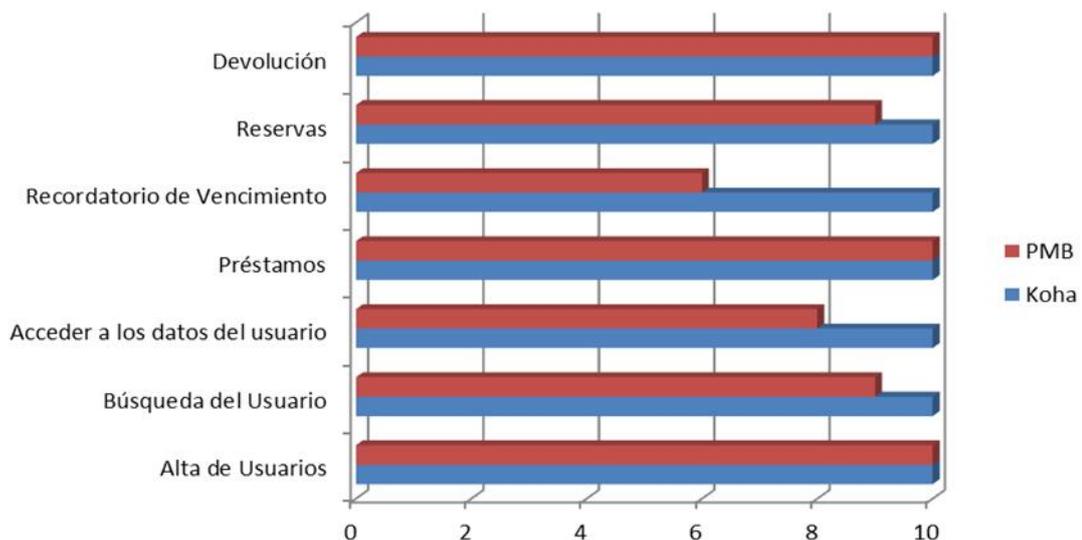


Figura 6. Completitud de Koha y PMB – Módulo de Circulación

En la Figura 7, se tienen en cuenta las funcionalidades del Módulo de Informes. Esta Figura 7, pone en evidencia el desarrollo limitado de ambos sistemas respecto a las funcionalidades requeridas para el Módulo de Informes; en particular, PMB no provee soporte a las funcionalidades Sanciones, Préstamos a vencer en un día facilitado y Devoluciones Diarias.

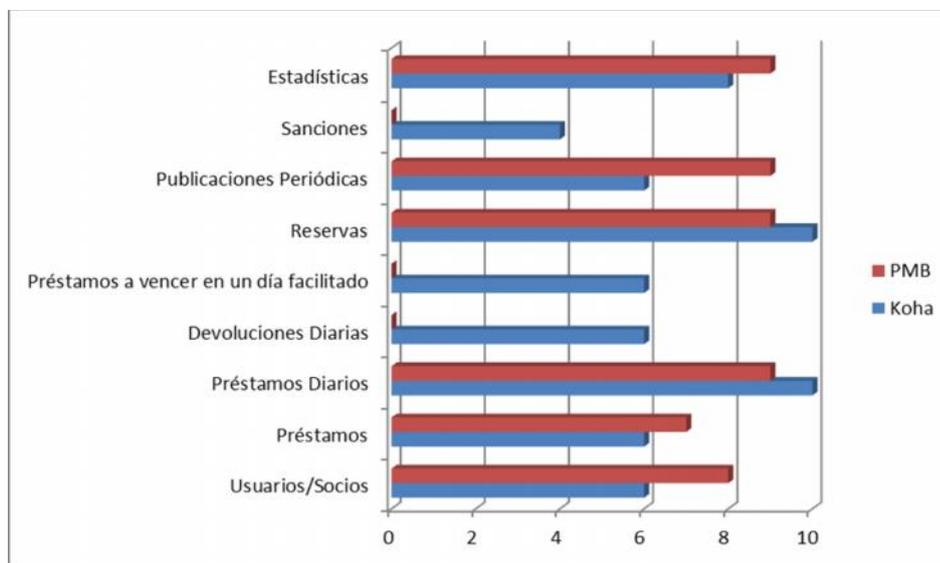


Figura 7. Completitud de Koha y PMB – Módulo de Informes

En la Figura 8, se presentan visualmente los “Indicadores”, pertenecientes a los Criterios de Evaluación a nivel Sistema para ambos sistemas bajo estudio. Esta Figura 8, pone en evidencia cierta superioridad de Koha a la hora de responder a las necesidades (servicios y objetivos) del SIUNPA.

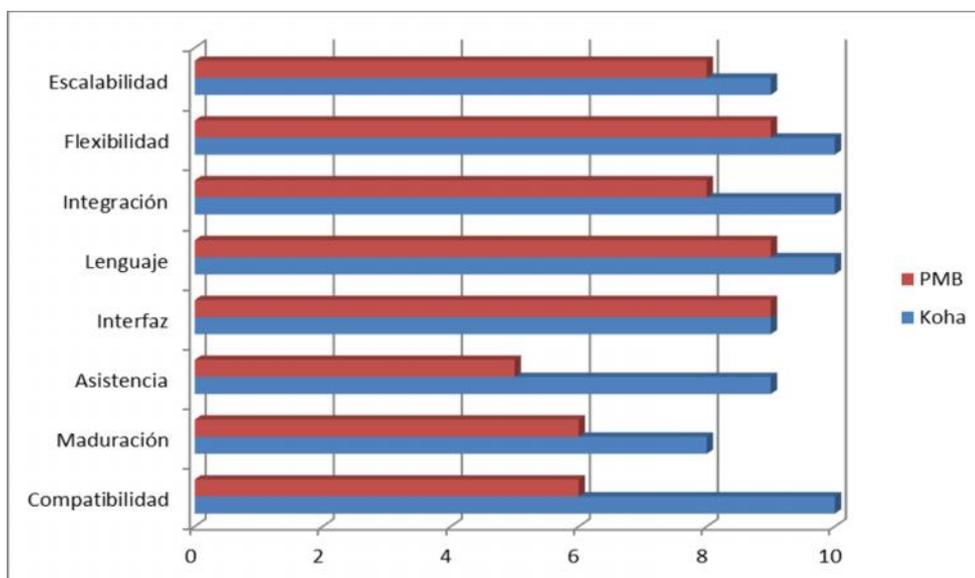


Figura 8. Criterios a nivel de Sistema – Indicadores

Si bien algunas de las características ofrecidas por PMB son deseables, tales como el parecido con el sistema actual y su simplicidad, permitiendo una curva de aprendizaje corta, los resultados del estudio comparativo presentado en este trabajo, permiten inferir que el sistema recomendado como sucesor del sistema actual, es Koha. Existen varias otras razones que permiten sustentar esta elección, entre las que se puede mencionar la forma en que PMB establece los permisos (por módulo), la cual es una solución muy general. En la actualidad,

las Bibliotecas del SIUNPA no establecen los permisos por módulo, sino que éstos dependen del tipo de función a cumplir; por ejemplo, es posible que un operador necesite consultar los datos de un usuario, pero el operador no debe tener la posibilidad de modificarlo ni tampoco de crear uno nuevo. PMB, hace posible esta modificación o creación por parte del operador al consultar los datos de un usuario, y justamente es debido a que establece los permisos por módulo. También, PMB propicia muchas inconsistencias con respecto al reglamento, ya que, por ejemplo, al buscar un ejemplar, inmediatamente se ofrece la opción de modificarlo o eliminarlo, opciones que sólo deberían ser accesibles por el SPTU del SIUNPA, y no darle la posibilidad de acceder a esta funcionalidad al personal de atención al público.

El presente estudio comparativo, ha permitido identificar a Koha como un Sistema Integral de Gestión de Bibliotecas (SIGB), cuya completitud ha superado a las necesidades (servicios y objetivos) del SIUNPA que se buscaban inicialmente satisfacer con este trabajo. Entre los aspectos positivos que se han identificados al evaluar este sistema, cabe destacar:

- ☞ **Facilidad de Modificación.** Este es un aspecto muy positivo de Koha, debido a que será necesario instrumentar ajustes y adaptaciones para conformar prácticas particulares de las Bibliotecas del SIUNPA y el SPTU, y que ninguno de los sistemas lo poseía por defecto, tales como: (i) la aplicación de las sanciones previstas en el reglamento, (ii) las rebajas de dichas sanciones, (iii) la aprobación de registros luego de la catalogación de los mismos, (iv) la posibilidad de obviar las multas por sumas de dinero, y (v) el desarrollo por parte de la UNLP de la interfaz entre Koha y el sistema Guaraní para facilitar la carga de socios. Para realizar los ajustes y adaptaciones identificados, Koha facilita su instrumentación por intermedio de la interfaz gráfica del sistema; sólo es necesario instrumentar una modificación a nivel de código para incorporar el sistema de jerarquía de sanciones y rebajas, además de la aprobación de registros; que actualmente se implementan en las Bibliotecas del SIUNPA.
- ☞ **Manejo de Estadísticas de Usuario para Consultas en Sala.** Koha sorprende por la posibilidad de manejar esta actividad, que en la actualidad se lleva a cabo manualmente, pidiéndole a los alumnos llenar un formulario de consulta en sala, firmar y volver a colocar todos los datos en un registro general, para luego cargar todos estos datos en una planilla de cálculo. Por lo tanto, esta funcionalidad ofrecida por Koha, ahorra tiempo y esfuerzo de trabajo.
- ☞ **Posibilidad de Modificar y Eliminar Materiales por Lotes.** Esta funcionalidad es sumamente útil, sobre todo cuando se producen errores en el servidor, por ejemplo, los ocasionados por cortes de luz o servicio de internet.
- ☞ **Entrega del Registro o Log.** Esta funcionalidad permite contar con el detalle de todas las operaciones más importantes que se realizan en el sistema, y así, tener un perfecto control de todas las funciones y la utilización del sistema.
- ☞ **Herramienta para facilitar el Inventariado.** Extremadamente oportuna, ya que en la actualidad, se requiere para llevar a cabo esta tarea un mes y medio de trabajo, porque su ejecución se realiza de forma manual utilizando recopilación en una planilla de cálculo.
- ☞ **Funcionalidad de Perdonar una Falta.** Resulta de gran utilidad para las caídas del sistema, casos de enfermedad o de fuerza mayor.

- ☞ **Lista de Enrutamiento del Material.** Funcionalidad de gran originalidad que permite definir las personas que quieren consultar las Publicaciones Periódicas de primera mano.
- ☞ **Manejo de las Adquisiciones y Sugerencias de Compra de Material.** Funcionalidad ofrecida por Koha de manera sencilla y versátil.

Luego de instrumentar los ajustes y adaptaciones señalados en el ítem Facilidad de Modificación, queda pendiente como trabajo futuro, realizar una nueva evaluación del sistema Koha con la participación del personal del SIUNPA, antes de su puesta en operación.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro más sincero agradecimiento a:

- ☞ Adriana de los Ángeles Ávalos – Coordinadora del Plan de Acción de Sistemas, sede Caleta Olivia.
- ☞ Miriam Diaz – Jefe de Proyecto COIHUE.
- ☞ Stella Maris Cruz – Jefe del Departamento Biblioteca de la Unidad Académica Caleta Olivia.

La realización de esta investigación no hubiera sido posible sin la colaboración de estas personas, que han puesto la mejor predisposición y sus conocimientos para contribuir con aportes claves a la concreción del objetivo del trabajo.

REFERENCIAS

- Ahammad N. 2014. Implementing the Koha integrated library system at the Independent University. *En: Electronic Library: vol. 32, no. 5, pp. 642-658. DOI: 10.1108/EL-04-2012-0036.*http://www.researchgate.net/publication/280172011_Implementing_the_Koha_integrated_library_system_at_the_Independent_University_Bangladesh.
- Bárcenas Rodríguez G., Montero Laurencio R., Legrá Lobaina A. A., López Huerta M. J. y Lambert Sánchez R. 2013. Biblioteca Digital sobre la base del software libre Greenstone y el modelo 5S. *En: Ciencias de la Información: vol. 44, no. 2, pp. 55-64.* http://www.researchgate.net/publication/263854084_Biblioteca_Digital_sobre_la_base_del_software_libre_Greenstone_y_el_modelo_5S.
- Chalon P. X., Alexandre-Joaquim L., Naget C., Becquart C. 2006. Open your mind! Selecting and implementing an integrated library system: the open-source opportunity. *En: 10th European Conference of Medical and Health Libraries, Cluj-Napoca, Romania.* https://www.researchgate.net/publication/28809278_Open_your_mind%21_Selecting_and_implementing_an_integrated_library_system_the_open-source_opportunity.
- Chalon P. y Melon P. 2008. Les SIGB libres en Belgique: État des lieux et analyse. *En: Journal Article: pp. 14.* <http://eprints.rclis.org/12157/>.
- Chang N., Tsai Y., and Hopkinson A. 2010. An Evaluation of Implementing Koha in a Chinese Language Environment. *En: Program: vol. 44, no. 4, pp. 342-356.* <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/00330331011083239>.
- Fernández Morales M. Enero 2013. Clasificación del Software Libre orientado a la automatización integral de bibliotecas según el nivel de complejidad de la biblioteca:



- bibliotecas simples, bibliotecas de mediana complejidad y bibliotecas de alta complejidad. *En: E-Ciencias de la Información: vol. 3, no. 1, pp. 23.* <http://revistaebci.ucr.ac.cr/>.
- Gallo R. 2006. PMB: programari lliure d'automatització de biblioteques. *En: Textos Universitaris de Biblioteconomia i Documentació: no. 17.* <http://bid.ub.edu/17russo.htm>.
- Gómez Rodríguez G. A. 2013. Descripción de un sistema integral de gestión bibliotecaria libre: PMB. *En: Conference Paper - Primeras Jornadas Virtuales Iberoamericanas de Bibliotecología, Villa María.* <http://hdl.handle.net/10760/20258>.
- Helguero M. P. 2011. La evolución al software libre en la gestión de una biblioteca escolar. *En: Educación y Biblioteca: no. 182, pp. 104-109.* <http://gredos.usal.es/xmlui/handle/10366/119780>.
- Kohn K. y McCloy E. 2010. Phased migration to Koha: Our Library's experience. *En: Journal of Web Librarianship: vol. 4, no 4 pp. 427-434. ISSN 19322909.* <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19322909.2010.485944>.
- Kumar V. V. y Jasimudeen S. 2012. Adoption and user perceptions of Koha Library management system in India. *En: Annals of Library and Information Studies: pp. 223-230.* <http://nopr.niscair.res.in/handle/123456789/15700>.
- Macan B., Stojanovski J. y Fernández G.V. 2013. Open source solutions for libraries: ABCD vs Koha. *En: Program: vol. 47, pp. 136-154. ISSN: 00330337, DOI 10.1108/00330331311313726.* <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/00330331311313726?journalCode=prog>.
- Mêgnigbêto E., Sossouhounto T. y Hounkpè R. 2011. PMB et ses limites au regard de l'ISBD et du MARC. *En: RESSI - Revue électronique suisse de science de l'information: vol. 12.* http://www.ressi.ch/num12/article_075.
- Müller T. 2011. How to Choose an free and Open Source Integrated Library System. *En: OCLC Systems & Services: International digital library perspectives: vol. 27, no. 1, pp. 57-78* <http://www.emeraldinsight.com/1065-075X.htm>.
- Rodríguez Castilla L. 2003. El Sistema Integrado de Gestión Bibliotecaria: su implementación en la Biblioteca de la Universidad de las Ciencias Informáticas (BiUCI). Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana, La Habana, Trabajo de Diploma. [http://www.researchgate.net/publication/233530282_El_sistema_Integrado_de_Gestin_Bibliotecaria_su_implementacin_en_la_Biblioteca_de_la_Universidad_de_las_Ciencias_Informticas_\(BiUCI\)](http://www.researchgate.net/publication/233530282_El_sistema_Integrado_de_Gestin_Bibliotecaria_su_implementacin_en_la_Biblioteca_de_la_Universidad_de_las_Ciencias_Informticas_(BiUCI)).
- Senso J. A. [2011]. Automatización de bibliotecas con PMB. Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Universidad de Granada, Granada. <http://eprints.rclis.org/15335/>.
- Shafi-Ullah F. y Qutab S. 2012. From LAMP to Koha: Case study of the Pakistan legislative assembly libraries. *En: Program: vol. 46, pp. 43-55. ISSN: 0033-0337.* <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/00330331211204557>.
- SOMMERVILLE 2005. Ingeniería del Software. Madrid, España. Pearson Educación, pp. 226.
- Zurita Sánchez J. M. 2010. El potencial del software libre en la gestión de información en bibliotecas. *En: Em Questão, vol. 16, no. 1, pp. 95-111. E-ISSN 1808-5245.* http://eprints.rclis.org/14809/1/el_potencial_del_software_libre_en_la_gestion_de_inf ormacion_en_bibliotecas.pdf.