

# Bibliotecas automatizadas con *software* libre: establecimiento de niveles de automatización y clasificación de las aplicaciones<sup>1</sup>

## Automated Libraries with Free Software: Building Automation Levels and Ranking of Applications

Máster Ricardo Chinchilla Arley<sup>2</sup>  
Máster Mynor Fernández Morales<sup>3</sup>

### Resumen

**Objetivo:** definir una clasificación de *software* libre para automatizar unidades de información basada en diferentes niveles. Para ello, se utilizan tres niveles previamente validados: automatización de catálogos, repositorios digitales y bibliotecas virtuales y automatización integral. **Metodología:** se definen los siguientes criterios para la clasificación de *software*: en español, especializado en el manejo documental y de acceso libre y disponible en Internet. Con base en estos criterios, se realizó una búsqueda bibliográfica, se consultó a expertos y en redes sociales. Gracias a esto, se construyó un catálogo de *software*. **Resultados:** con base en el catálogo obtenido, se creó un inventario clasificado de acuerdo con los niveles de automatización propuestos. Por otra parte, se logró determinar una subclasificación en el tercer nivel de automatización: unidades de información pequeñas, medianas y grandes. Esta subclasificación deriva de las capacidades técnicas y de seis variables puntuales relativas a las particularidades de las unidades de información donde se instalaría. **Conclusiones:** el inventario resultante constituye una valiosa herramienta para los proyectos de automatización al facilitar el estudio y evaluación de *software* por niveles, a la vez, ayuda a clarificar al profesional sobre qué es realmente lo que desea automatizar en su unidad de información.

### Palabras clave

*Software* libre, Automatización de bibliotecas, Bibliotecas virtuales, Repositorios digitales.

---

<sup>1</sup> Recibido el 9 de mayo de 2012, aprobado el 1 de octubre de 2012.

<sup>2</sup> Investigador del Centro Centroamericano de Población, director de la revista *Población y Salud en Mesoamérica* y profesor e investigador de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica.

<sup>3</sup> Profesor e investigador de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica.

## Abstract

**Objective:** To define a classification of free software for automation of information units based on levels of automation. This is done using previously validated three levels: automated catalogs, digital repositories and virtual libraries, and full automation. **Method:** We define the following criteria for the classification of software: software in Spanish, specializes in document management and free and available online. Based on these criteria, we conducted a literature search were consulted subject matter experts and social networks. Because of this we built a software catalog. **Results:** Based on the catalog obtained, created an inventory classified according to the proposed levels of automation. Furthermore it was determined a sub in the third level of automation: information units small, medium and large. This subclassification is derived from the technical capabilities and six variables relating to the specific point of information units which would be installed. **Conclusions:** The resulting inventory is a valuable tool for automation projects to facilitate the study and evaluation of software levels, while the professional helps clarify what is really what you want to automate its information unit.

## Keywords

Free software, Automation of libraries, Virtual libraries, Digital repositories

## 1. Introducción

Mucho se habla acerca de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones (TIC), así como sobre su importancia en el desarrollo de un país. De hecho, existen múltiples índices de desarrollo que las utilizan como una variable determinante para definir la posición, en el *ranking*, de un país o región dentro. Esto lleva al estudio de su rol dentro de los distintos escenarios de la sociedad (Rodríguez, 2009).

Paradójicamente, las unidades de información (bibliotecas, centros de documentación, centros referenciales, etc.), a pesar de ser los proveedores del componente estratégico y la materia prima para el desarrollo de la Sociedad de la Información, se encuentran en el último lugar entre las prioridades de inversión en las organizaciones (Arriola y Butrón, 2008). Por otro lado, el costo del *software* comercial para la automatización integral de unidades de información (UI) continúa siendo sumamente elevado y sus requerimientos de equipo de cómputo implican grandes inversiones, lo cual desestimula la generación de proyectos de automatización. Generalmente, los grandes proyectos de inversión en el campo son realizados solamente por las universidades.

Desde siempre han existido alternativas de bajo costo para la automatización de las funciones en las bibliotecas. El *Integrated Set of Information System* (ISIS) fue desarrollado por la Organización

Internacional del Trabajo en los años sesenta y se distribuyó mundialmente. Dicho *software* evolucionó, posteriormente, sobre los nuevos equipos con su versión *Minilsis* y durante la década de los ochenta y de la mano de la UNESCO, se desarrolló el *Microslis* (o *Micro CDS/ISIS*) para microcomputadoras y sistema operativo *MS-DOS* (Mejía, 2010).

En los años noventa se creó una sencilla interfaz gráfica y se denominó finalmente *Winlsis*. Este programa fue actualizado por el proveedor, hasta la versión de *Windows 95*, mediante un parche para *XP* (versión 1.5b). En la actualidad, presenta grados de obsolescencia técnica significantivos; sin embargo, ha sido la punta de lanza en la labor de automatización de catálogos en las bibliotecas, a pesar de sus limitaciones. Gracias al empeño de muchos especialistas de diferentes campos, han surgido nuevas aplicaciones basadas en los principios del *Software Libre* que permiten la automatización integral de todos los servicios y procesos realizados en la UI y la generación de servicios agregados a la población usuaria, aunado a la posibilidad de desarrollo de bibliotecas virtuales.

La escogencia y la utilización de una aplicación dependerán, en gran medida, de los objetivos e intereses de la UI, así como de sus recursos. Si bien es cierto que con el *software* libre se pueden realizar proyectos de bajo costo, esto no significa que no existan costos de ningún tipo y siempre es necesaria cierta inversión en infraestructura tecnológica y recurso humano.

Esta investigación está dirigida a demostrar que existe una gran cantidad de programas destinados a colaborar en la automatización de UI o de algunos de sus módulos. Esto implica conceptos y procesos diferentes según las capacidades técnicas del *software* y de las necesidades de la UI; además, este artículo incluye una lista de programas especializados y clasificados, todos disponibles en idioma español.

Es importante mencionar que este artículo es parte de un proyecto de investigación cuyo alcance abarca la evaluación técnica de cada uno de estos programas orientados a la automatización de bibliotecas.

No es posible realizar una clasificación del *software* existente sin tomar en cuenta los campos específicos de la automatización de UI a los que está destinado. Por ejemplo, algunos programas se especializan en el catálogo público; otros, en almacenamiento y recuperación de documentos digitales; otros más se orientan a la generación de bibliografías. Por tal motivo, no es posible equiparar todos los programas y clasificarlos de igual forma, ya que cada uno de ellos tiene sus propias particularidades.

Chinchilla (2011b) propone, para la clasificación de *software*, los siguientes niveles de automatización: primer nivel, automatización de catálogos; segundo nivel, repositorios digitales; y tercer nivel, automatización integral de bibliotecas. Para este último nivel, es importante establecer una subclase, según se trate de bibliotecas grandes, medianas o pequeñas. Sobre dicha clasificación, una vez

validada, es que se pretende categorizar cada uno de los programas que aquí se presentan.

## 2. Metodología

Con el fin de delimitar el *software* evaluado, se definieron tres criterios básicos: a) *software* en español o multilingüe con la opción de español, b) especializado en el manejo documental y c) de acceso abierto y disponible en Internet. Con base en dichos criterios se realizó una búsqueda bibliográfica en diferentes fuentes sobre el tema (véase la bibliografía), en aras de identificar los programas por evaluar. Por otra parte, se realizaron consultas a especialistas y discusiones en las redes sociales<sup>4</sup>.

Una vez confeccionado un catálogo preliminar de *software*, se procedió a revisar varias propuestas de clasificación. Zúrita (2010) no propone una clasificación propiamente dicha, sino que agrupa programas en tres apartados: sistemas integrales para bibliotecas, aplicaciones para servicios de información digital y complementos y extensiones para la gestión bibliotecaria. Esta agrupación es de gran interés; dentro de su tercer agrupamiento incluye los sistemas de gestión de contenido, los cuales no son especializados en gestión documental, además de que los mezcla con los sistemas de control bibliográfico y automatización de catálogos.

Chinchilla (2011b) realiza una propuesta y es la que se desea validar y determinar su funcionalidad. Para probar su utilidad, se realizó el foro *La aplicación del software libre en la automatización de Unidades de Información documental*, en el marco de las IV Jornadas de Investigación de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información, de la Universidad de Costa Rica (celebradas en diciembre de 2011). Participaron cuatro panelistas especializados en el tema de la automatización de unidades de información. Tres de los panelistas contaban con una amplia experiencia en alguno de los niveles propuestos; el cuarto panelista era un experto en *software* libre. Al discutir la clasificación propuesta, se concluyó que, efectivamente, es funcional<sup>5</sup>. Por tanto, el *software* seleccionado para esta investigación será clasificado de acuerdo con esta propuesta.

## 3. Resultados

La revisión de los niveles de automatización permitió construir un inventario del *software*. Es importante hacer notar que al revisar las generalidades de cada programa y tomando en cuenta la unidad de

---

4

<http://www.facebook.com/groups/softwarefree/>

<sup>5</sup>La memoria de las IV Jornadas de Investigación puede ser consultada en: [http://www.ebci.ucr.ac.cr/archivos/IVjornadas/Ponencias/Memoria\\_digital.zip](http://www.ebci.ucr.ac.cr/archivos/IVjornadas/Ponencias/Memoria_digital.zip)

información donde podría ser implementado, se han identificado tres subniveles para el nivel 3: software para UI pequeñas, software para UI medianas y software para UI grandes. Esta tipología será explicada más adelante.

### **3.1. Primer nivel: automatización de catálogos**

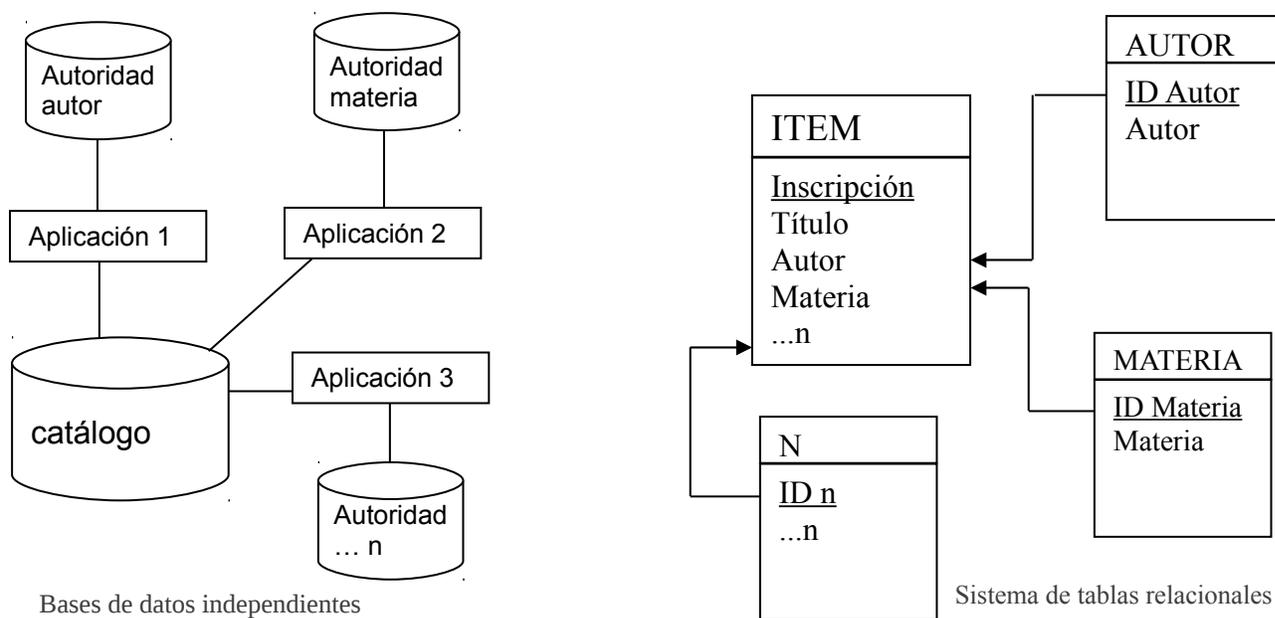
Este nivel se refiere al *software* especializado en control bibliográfico y automatiza, específicamente, el módulo de catalogación. Proporciona interfases de consulta al catálogo, implementando filtros, definición de criterios espacio-temporales y la construcción de consultas complejas por medio de búsquedas *booleanas*. Por lo general, son programas pequeños, utilizan motores de base de datos no relacionales y con poca demanda de recursos informáticos<sup>6</sup>.

El módulo de catalogación se compone de una base de datos con una única tabla, en la que se almacena toda la descripción bibliográfica, de acuerdo con una definición de campos diseñada de forma libre por el programador o utilizando algún formato de intercambio de información, por ejemplo, MARC21. La implementación de tablas de autoridades representa un problema, ya que es necesaria la creación de bases de datos externas con la información descrita, para luego establecer relaciones “artificiales” entre tablas. Se habla de relaciones artificiales debido a que no se están dando relaciones entre tablas de una misma base de datos, sino entre tablas de bases de datos independientes, utilizando una aplicación intermedia.

---

<sup>6</sup>En el caso específico del Winlisis, al momento de generar el archivo invertido, se requiere de gran cantidad de memoria principal. Sin embargo, una vez efectuado este proceso, los requerimientos vuelven a ser mínimos.

**Figura 1: sistema de bases independientes versus sistema relacional**



La figura 1 esquematiza la diferencia entre los sistemas de bases de datos independientes y el sistema relacional. Para lograr establecer comunicación entre la base de datos del catálogo y las bases de las autoridades, es necesario contar con aplicaciones que simulen una relación. Este esquema, por lo tanto, puede resultar ineficiente al requerir uniones artificiales y mantener los datos separados y generar redundancias innecesarias, con el consecuente consumo de recursos y el aumento de las posibilidades de errores e inconsistencias.

Por su parte, el sistema de base de datos relacional contiene los datos en una única base y establece relaciones entre ellos por medio de tablas. De esta forma, la tabla *Ítem* simplemente hace referencia a los datos de las tablas de autoridades (autoridad de autor, autoridad de materia, autoridad n) por medio de llaves foráneas.

Es importante indicar que de los catálogos automatizados se han extraído una gran cantidad de productos bibliográficos derivados, tales como bibliografías especializadas, catálogos colectivos, reseñas, entre otros. Por tal motivo, los catálogos siguen constituyendo un elemento de gran valor en de las unidades de información. El cuadro 1 describe cada uno de los programas incluidos en esta categoría.

## Cuadro 1

### Listado de *software*. Primer nivel de automatización

<b>Software: WinIsis</b>	
URL: <a href="http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=2071&amp;URL_DO=DO_TOPIC&amp;URL_SECTION=201.html">http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=2071&amp;URL_DO=DO_TOPIC&amp;URL_SECTION=201.html</a>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
<p>Desarrollado por la UNESCO; básicamente, el <i>WinIsis</i> se compone de una sencilla interfaz gráfica y una serie de archivos sobre los cuales se diseñan y administran las bases de datos bibliográficas.</p>	<p>Los archivos de administración son cuatro: la tabla de definición de campo (FDT), donde se especifican los <i>metadatos</i>; la hoja de entrada de datos (FMT), que permite definir las vistas para el ingreso de datos; el formato de visualización (PFT), que permite diseñar la forma en que se desplegarán los registros tras una consulta; y la tabla de selección de campos (FST), en la cual se especifican los puntos de acceso que formarán parte del archivo invertido.</p> <p>Cada base de datos se compone de tres archivos: el archivo maestro, el cual contiene todos los registros identificados por un número único asignado automáticamente por el sistema (Master File Number MFN); el archivo de referencias cruzadas, el cual es un índice donde se especifica cada registro dentro del archivo maestro; y el archivo invertido (también denominado Diccionario de Datos e Índice de Contenidos), el cual consiste en una serie de puntos de acceso o punteros definidos por el usuario en la FST (autor, título, descriptores, signatura, etc.), con una lista de referencias hacia el archivo maestro.</p> <p>A pesar de ser un <i>software</i> antiguo, su sistema de recuperación por punteros es sumamente eficiente y se utiliza ya no solo como <i>software</i> de automatización de catálogos, sino como base de búsquedas sobre Internet para <i>DataWarehousing</i>.</p>

<b>Software: IsisMarc</b>	
URL: <a href="http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=11041&amp;URL_DO=DO_TOPIC&amp;URL_SECTION=201.html">http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=11041&amp;URL_DO=DO_TOPIC&amp;URL_SECTION=201.html</a>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
<p>El <i>Isis-Marc</i>, con licencia GNU-GLP, es una interfaz diseñada específicamente para la catalogación bajo el formato <i>MARC 21</i>. Es un utilitario de <i>WinIsis</i> (tipo <i>add-on</i>) que reemplaza la ventana de entrada de datos. Tiene la ventaja de que posee una estructura de campos y subcampos predefinida y configurable, basada en <i>MARC21 (FDT21)</i>.</p>	<p>Trae incorporada la base de datos <i>CODES</i>, la cual implementa los códigos <i>MARC</i>, así como una base de datos de autoridad con los parámetros de estandarización para el ingreso de autores. Esta última característica es de suma importancia, ya que permite la manipulación de archivos de autoridad como bases de datos externas.</p> <p>Este sistema permite realizar catalogación por copia y el manejo de perfiles de usuario. Incluye el cliente <i>Z39.50</i>, por lo que es posible descargar la descripción bibliográfica completa de servidores externos.</p>

<b>Software: Catalis</b>	
URL: <a href="http://inmabb.criba.edu.ar/catalis/">http://inmabb.criba.edu.ar/catalis/</a>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>

Es un software desarrollado por la Biblioteca del Instituto de Matemáticas de Bahía Blanca, Argentina. Es una herramienta <i>web</i> que sirve para crear catálogos basados en <i>MARC21</i> y las Reglas de Catalogación Angloamericanas, 2da edición (RACAA2).	Este software se instala en un servidor <i>web</i> , administra bases de datos con registros bibliográficos en formato <i>MARC21</i> y maneja diferentes plantillas de catalogación según el tipo de material. Facilita la importación y exportación de registros mediante el protocolo <i>Z39.50</i> .
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Software: Clabel**

**URL:** <http://sourceforge.net/projects/clabel/>

Descripción	Generalidades
Es una aplicación que permite la creación de catálogos públicos con acceso en línea, la cual es compatible con estándares de catalogación <i>MARC21</i> .	Este <i>software</i> se instala en un servidor <i>web</i> con <i>PHP</i> , utiliza <i>MySQL</i> como manejador de bases de datos y se integra bien con las bases de datos de la familia <i>ISIS</i> .

**Software: Malete**

**URL:** <http://malete.org/Doc/OverView>

Descripción	Generalidades
API para leer bases de datos de <i>CDS/ISIS</i> con <i>PHP</i> .	Utiliza <i>Coronita</i> <sup>7</sup> como <i>web Server</i> y <i>Selene</i> <sup>8</sup> como motor de base de datos.

**Software: Biblioteca PHP**

**URL:** <http://bibliotecaphp.sourceforge.net/>

Descripción	Generalidades
Programa de gestión <i>online</i> de una pequeña biblioteca escrito en <i>php</i> sin base de datos.	<p>Este programa ha sido desarrollado por J.E. Amaro en un proyecto de innovación docente de la Universidad de Granada. Consiste en un sencillo buscador y permite la visualización de las fichas de cada uno de los libros para el público en general. En el futuro podrán añadirse otras funciones, como lista de libros recientes y búsqueda por campos.</p> <p>Además, incluye otras funciones para uso exclusivo de los miembros debidamente registrados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usuarios: pueden consultar y modificar los préstamos y cambiar su contraseña.</li> <li>• Bibliotecarios: pueden modificar las fichas de los libros, borrar y añadir libros nuevos.</li> <li>• Administradores: pueden añadir nuevos usuarios, borrar usuarios, modificar las contraseñas y el correo electrónico.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

<sup>7</sup> <http://sourceforge.net/projects/coronita/>

<sup>8</sup> <http://malete.org/Doc/Selene>

### 3.2. Segundo nivel: repositorios de información

Los programas incluidos en este nivel se especializan en el almacenamiento y la recuperación de documentos digitales. Por lo general, constan de una base de datos y una interfase de búsqueda sobre la Web, amigable e intuitiva, además de una serie de servicios de valor agregado a la información almacenada. Para la descripción y posterior recuperación de los documentos se emplean *metadatos*, que son estructuras de descripción de la información almacenada. Daudinot (2006, s.p.) ofrece cuatro razones para fundamentar la utilización de *metadatos* en la descripción de los documentos:

- Los metadatos facilitan la descripción de recursos no textuales e información binaria, como: audio, *software*, imágenes, vídeos, etc., esto supone una ventaja con respecto a la indización automática dirigida solo a texto.
- Los metadatos deben proporcionar instrumentos para describir el contenido semántico de un recurso y están mejor preparados para soportar la recuperación de información que el propio documento. En muchos casos, los recursos de información no son capaces de facilitar por sí mismos sus propias relaciones semánticas. Por ejemplo, un código de un programa no puede facilitar cuál es su utilidad si no dispone de una caracterización (metadatos) en la que se describa.
- La existencia de gran cantidad de recursos electrónicos no textuales en Internet, justifica la necesidad de que existan sistemas de recuperación de información en la red basados en metadatos.
- Una categoría especial de metadatos que hace que los sistemas que los utilizan presenten una ventaja comparativa en la recuperación frente a los que buscan sobre el texto completo, son los metadatos sobre recursos que no son fácilmente accesibles porque están ocultos (protegidos por contraseñas) o que son accesibles solo por medio de protocolos específicos (Internet invisible). Estos metadatos deben publicarse de forma que los programas que indizan sobre ellos puedan acceder fácilmente a su metainformación.

Por otra parte, según Daudinot (2006, s.p.), el formato para la implementación de *metadatos* especializado en documentos digitales es el Dublin Core<sup>9</sup>, el cual describe la información de un archivo digital por medio de 15 etiquetas:

---

<sup>9</sup> <http://dublincore.org/>

DC-Title	El nombre dado al material.
DC-Creator	El responsable de la creación del contenido intelectual del material.
DC-Subject	El tema del material.
DC-Description	La descripción textual del contenido del material, incluyendo resúmenes.
DC-Publisher	La entidad responsable de que el material esté disponible en su formato actual (editorial, universidad, etc.).
DC-Contributor	La persona u organización que haya tenido una contribución intelectual significativa en la creación del documento (editor, compilador, etc.).
DC-Date	La fecha de creación o disponibilidad del material.
DC-Type	El tipo de material (artículo, ensayo, novela, diccionario, etc.).
DC-Identifier	La cadena de signos o números empleados para identificar el material de manera unívoca.
DC-Source	La información acerca de algún material secundario del cual se deriva el material principal.
DC-Languaje	El idioma del contenido intelectual del material.
DC-Relation	El identificador de un material secundario y su relación con el material principal (traducción de un trabajo, parte de un libro, etc.).
DC-Format	El formato de datos de un documento.
DC-Coverage	Las características espaciales o temporales del contenido intelectual del material.
DC-Right	La referencia sobre los derechos de autor.

Un repositorio constituye un elemento de gran importancia para el almacenamiento y recuperación en línea de documentos. Sin embargo, requiere de componentes adicionales para convertirse en una biblioteca virtual. El término *virtual* implica la simulación de la realidad física (Saorín, 2002, p.61), por lo que adicionado a un repositorio de documentos se requiere de productos, servicios y recursos de información adicionales. Chinchilla (2011a) menciona, en su propuesta de diseño de la biblioteca virtual del Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica, productos específicos como bases de datos bibliográficas, de texto completo, mapoteca virtual, entrega de documentos, cartelera de eventos, enlaces a material de interés y acceso a publicaciones periódicas electrónicas.

Sin embargo, para recrear la propuesta de Saorín, son requeridos aún más servicios de valor agregado, tales como referencia virtual, diseminación selectiva de información, búsquedas en múltiples bases de datos en tiempo real y de manera transparente a la población usuaria, de forma tal que se pueda cumplir con el postulado que indica que “la Biblioteca Virtual es un servicio completo de biblioteca real en un entorno telemático” (Saorín, 2002, p.63).

Zamora (2009, p.12), por su parte, ofrece una amplia gama de elementos que deben ser cubiertos, al indicar que:

La biblioteca virtual debe proveer acceso instantáneo y conexión electrónica a bibliotecas, personas, instituciones, y empresas de todo el mundo, a la vez que brinda acceso a un amplio rango de recursos intelectuales, no limitado a los textos tradicionales, disponibles en los sistemas de información, como también a bases de datos de texto e imagen, objetos multimedia, a través de una interfaz interactiva, todo desde un único punto de acceso: el escritorio del usuario.

Cuadro 2  
Listado de *software*. Segundo nivel de automatización

<b>Software: Dspace</b>	
<b>URL: <a href="http://www.dspace.org/">http://www.dspace.org/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Es una aplicación orientada a la gestión de repositorios digitales, creado por el MIT y Hewlett-Packard en 2002. Se distribuye bajo una licencia <i>Open Source</i> (BSD Berkeley). Esta herramienta permite la gestión de diferentes tipos de materiales digitales, al tiempo que organiza la producción científica de una institución	Diseñado para plataformas <i>Unix</i> ; actualmente, es un sistema multiplataforma que utiliza un servidor <i>Web Apache, Tomcat</i> y <i>PostgreSQL</i> como motor de base de datos. Los registros sobre los contenidos son codificados bajo el esquema de metadatos <i>Dublin Core</i> o <i>MARC</i> . Es capaz de interactuar con cualquier otro sistema que maneje el protocolo <i>OAI-PMH</i> (Open Archives Initiative-Protocol Metadata Harvesting).
<b>Software: E-Prints</b>	
<b>URL: <a href="http://www.eprints.org/">http://www.eprints.org/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Se trata de un sistema para la creación de repositorios institucionales de producción científica. Fue creado por la Universidad de Southampton en 2000. Es capaz de manejar diversos tipos de documentos y formatos de datos, al tiempo que proporciona acceso abierto a sus contenidos.	Sistema multiplataforma, utiliza <i>MySQL</i> como motor de base de datos y <i>Apache</i> como servidor <i>web</i> . Utiliza <i>Dublin Core</i> como formato de descripción de la información e interactúa con el protocolo el protocolo <i>OAI-PMH</i> .
<b>Software: Potnia</b>	
<b>URL: <a href="http://potnia.sourceforge.net/">http://potnia.sourceforge.net/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Es un programa para la creación de directorios temáticos pensado para la gestión de recursos científicos,	Originalmente en español, no se conocen otras traducciones. La estructura y la descripción de los registros siguen un estándar definido por el conjunto de metadatos <i>Dublin Core</i> .

revistas, publicaciones, etc. Creado en 2003 bajo un proyecto de la Dirección General de Universidades, del Ministerio de Educación, Cultura y Deportes de España. Se rige por <i>Mozilla Public License 1.1</i> (MPL 1.1).	Utiliza <i>MySQL</i> como motor de base de datos. Se encuentra disponible la versión 1.0 desde octubre de 2003.
<b>Software: iAH</b>	
<b>URL: <a href="http://bvsmodelo.bvsalud.org/php/level.php?lang=es&amp;component=27&amp;item=5">http://bvsmodelo.bvsalud.org/php/level.php?lang=es&amp;component=27&amp;item=5</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
La interfaz del <i>IAH</i> (Interface for Access on Health Information) es un programa multiplataforma basado en <i>Microlsis</i> y diseñado para recuperar, vía Internet, información de las bases de datos diseñadas sobre dicha aplicación. Ha sido desarrollada por <i>BIREME</i> (Biblioteca Regional de Medicina), utilizando <i>Isis Script</i> .	La recuperación en la base de datos puede ser realizada a través de expresiones <i>booleanas</i> y teniendo acceso a los índices de los archivos invertidos. La Interfaz del <i>IAH</i> está estructurada en tres partes, las cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de Documentos (<i>DOCUMENT_ROOT</i>): localización primaria de los documentos (<i>HTML</i>, <i>java script</i>, <i>CSS</i>, imágenes, archivos de configuración) de la aplicación en el servidor <i>web</i>.</li> <li>• Área de Ejecución de <i>Scripts</i> (<i>CGI-BIN</i>): localización de los archivos ejecutables, programas o <i>scripts</i> de la aplicación. Aquí también se localiza el código de la aplicación escrita en lenguaje <i>Isis Script</i> (compilado o no) y el del código <i>WWWISIS</i> ejecutable.</li> <li>• Área de bases de datos: localización de las bases de datos que serán utilizadas por la aplicación.</li> </ul>
<b>Software: Fedora</b>	
<b>URL: <a href="http://www.fedora-commons.org/">http://www.fedora-commons.org/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Es un sistema flexible para la gestión de repositorios digitales, capaz de administrar de forma eficiente hasta un millón de objetos. Cuenta con tres interfaces: una para administrar el repositorio, otra para detectar y distribuir los objetos y una última para dar acceso a la información en <i>web</i> . Fue desarrollado por la Universidad de Cornell en 2001.	Opera sobre cualquier plataforma basada en <i>Unix</i> , así como con cualquier servidor <i>web</i> que cuente con <i>TomCat</i> , <i>McKoiSQL</i> y <i>Java SE Development Kit</i> . Utiliza <i>XML</i> para codificar los metadatos, que pueden estar asentados bajo cualquier esquema. Interactúa con cualquier otro sistema que utilice el protocolo <i>OAI-PMH</i> .
<b>Software: Greenstone</b>	
<b>URL: <a href="http://www.greenstone.org/">http://www.greenstone.org/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>

Es una aplicación que permite la creación y utilización de una biblioteca digital con sus respectivas colecciones. Fue desarrollado por la Universidad de Waikato, de Nueva Zelanda.	Sistema multiplataforma, requiere <i>Apache Tomcat</i> como servidor <i>web</i> . Utiliza <i>GNU Data Base Manager</i> (GDBM <sup>10</sup> ) como manejador de bases de datos, además de <i>Java Runtime Environmet</i> para su interfaz gráfica. Es compatible con varios estándares de metadatos, entre ellos <i>MARC</i> y <i>Dublin Core</i> , y con el protocolo <i>Z39.50</i> .
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Software: Google Custom Search**

**URL: <http://www.google.com>**

Descripción	Generalidades
<p>La corporación <i>Google</i> ha incursionado fuertemente en el área de la digitalización y construcción de bibliotecas virtuales. Ha desarrollado diferentes aplicaciones para la búsqueda, recuperación y despliegue de documentos electrónicos, supone un hito en el desarrollo y difusión de este tipo particular de formato de información.</p> <p>El <i>Google Custom Search</i> es una de las aplicaciones gratuitas que, si bien está concebida como apoyo a la indexación y búsqueda interna dentro de portales, es posible utilizarla como apoyo a la biblioteca virtual. Es un buscador personalizado que se puede colocar en cualquier tipo de sitios <i>web</i> y permite indexar hasta 5000 páginas o indexar cualquier tipo de documento ubicado en una dirección determinada. Esta última opción es sumamente interesante, ya que si se tiene un conjunto de documentos ubicados en una carpeta pública, la aplicación los indexará y proporcionará una interfaz de búsqueda remota sin necesidad de instalar, de forma local. programa alguno.</p>	<p>Software de código abierto multilingüe que sirve para administrar sitios <i>web</i>, cuyo potencial radica en la posibilidad de extender los servicios de información de una biblioteca a través de <i>blogs</i>, páginas y perfiles de usuarios.</p> <p>Su principal característica la constituye el no requerir instalación alguna, ya que todo el servicio de hospedaje y consulta es brindado por <i>Google</i> y se realiza en la nube.</p>

**Software: VuFind**

**URL: <http://www.vufind.org/>**

Descripción	Generalidades
Desarrollado por la <i>Farley Memorial Library</i> , de la	Herramienta de código abierto modular. Es posible la implementación desde un sistema básico hasta la totalidad de

<sup>10</sup> <http://www.gnu.org/s/gdbm/>

Universidad de Villanova, Philadelphia (EE.UU.)	<p>sus componentes. Sus módulos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Catálogo de Documentos</li> <li>•Biblioteca digital de artículos</li> <li>•Repositorio institucional</li> <li>•Bibliografía institucional</li> <li>•Otras colecciones de la biblioteca y recursos</li> </ul> <p>Requiere de <i>Apache</i>, <i>PHP</i> y <i>JAVA</i>; utiliza <i>MySQL</i> como motor de base de datos.</p>
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: elaboración propia.

### 3.3. Tercer nivel de automatización: automatización integral

Este nivel está compuesto por sistemas que gestionan todas las áreas sustantivas de una biblioteca: adquisiciones, catalogación, publicaciones periódicas, consulta, circulación y administración general. Algunos módulos pueden incluir aplicaciones específicas como referencia electrónica, consulta *web* y generador de reportes estadísticos. Debido a su construcción modular, utilizan bases de datos relacionales para su integración. Además, basan sus definiciones de *metadatos* en estándares internacionales como *MARC21* y *Dublin Core*, inclusive de formatos de intercambio como *Z30.50*.

Como se mencionó con antelación, al definir el tercer nivel, se determinó que existen tres subniveles. Dichos subniveles van asociados tanto a las capacidades técnicas como a 6 variables puntuales, referentes a las particularidades de la unidad de información donde se instalaría:

- Tipo de Unidad de Información.
- Tamaño de la colección.
- Tipo de materiales que maneja.
- Cantidad y tipo de usuarios y de usuarias que atiende
- Recurso humano con que cuenta.
- Capacidad técnica y económica.

De acuerdo con esta subclasificación, es recomendable catalogar el *software* de este nivel en tres: a) *software* para bibliotecas pequeñas, b) *software* para bibliotecas medianas y c) *software* para bibliotecas grandes. Por tal motivo, la indicación de que un determinado *software* es aplicable a alguna de las subclasificaciones indicadas dependerá de una valoración inicial de la UI. Esta clasificación del *software* en cada uno de los subniveles mencionados se realizaría de acuerdo con las siguientes variables técnicas:

- Robustez del motor de base de datos que utiliza el *software*.
- Parametrización dinámica de las funciones del *software* para adaptarse a diferentes escenarios técnicos organizacionales.
- Complejidad de la plataforma en la que se encuentra desarrollado

- el *software*.
- Requerimientos del *hardware* y del *software*.
  - Calidad del soporte técnico brindado al *software*.
  - Facilidad de desarrollo de nuevos requerimientos.
  - Interoperabilidad con otras aplicaciones de *software*.
  - Manejo de estándares internacionales para la importación y la exportación de datos.

Cuadro 3  
Listado de *software*. Tercer nivel de automatización

<b>Software: GNUTeca</b>	
<b>URL: <a href="http://www.gnuteca.org.br/">http://www.gnuteca.org.br/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Este proyecto se inició en 2001, gracias al trabajo de 3 programadores brasileños y se ha vuelto bastante popular entre las bibliotecas públicas. Una de sus dificultades es que el <i>software</i> y la documentación no se han traducido a otros idiomas.	Solamente corre en plataformas <i>Linux</i> . Requiere <i>Apache Web Server</i> , <i>PHP</i> y <i>PostgreSQL</i> como manejador de bases de datos. Es compatible con el estándar de <i>MARC21</i> y el protocolo <i>Z39.50</i> .
<b>Software: Koha</b>	
<b>URL: <a href="http://www.koha.org/">http://www.koha.org/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Uno de los más completos sistemas de automatización de bibliotecas en <i>software</i> libre. Varias bibliotecas del mundo lo han probado con resultados favorables y prometedores. Desarrollado por <i>Katipo Communications</i> para la <i>Horowhenua Library Trust</i> en Nueva Zelanda, tiene licencia <i>GNU</i> .	Esta diseñado en lenguaje <i>PERL</i> . Sistema multiplataforma y corre en cualquier servidor <i>web</i> , preferentemente <i>Apache Web Server</i> . Posee un sistema completo de adquisiciones, incluyendo presupuestos e información de tasación. Al estar basado en la <i>web</i> , pueden utilizarse en clientes delgados para las consultas y el manejo de la biblioteca. Incluye conexión a dispositivos móviles. Utiliza <i>MySQL</i> o <i>PostgreSQL</i> como motor de base de datos. Incluye soporte para bases de datos contextuales <i>Zebra</i> , <i>Z39.50</i> y formatos de intercambio <i>MARC</i> y <i>Dublin Core</i> .
<b>Software: OpenBiblio</b>	
<b>URL: <a href="http://obiblio.sourceforge.net/">http://obiblio.sourceforge.net/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Sistema de administración de bibliotecas basado en la <i>web</i> y bajo licencia <i>GPL</i> .	Contiene los módulos de circulación, catalogación, administración de personal, permisos de funcionarios, <i>OPAC</i> , informes, estadísticas, impresión de cartas, etiquetas, etc. Además, soporta la importación en formato <i>MARC</i> o <i>USMARC</i> . Permite observar la clasificación de estatus del ítem, como disponible, prestado, en reparación y soporte para reservas.

	La última versión incorpora las siguientes mejoras: muestra un hipervínculo con el nombre de usuario (con los días de saldo en cuenta), la posibilidad de anular la fecha de vencimiento, de renovar todo, la circulación fuera de línea, el historial, los campos personalizados de copia, la copia de validación de código de barras, los nuevos tipos de búsqueda de palabras clave para el <i>OPAC</i> , los informes de bibliografías populares e incluye nuevos reportes.
<b>Software: Open MarcoPolo</b>	
<b>URL: <a href="http://marcopolo.uner.edu.ar/">http://marcopolo.uner.edu.ar/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Es un proyecto de la Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina, cuya publicación internacional data de 2006.	<i>Software</i> basado en el sistema operativo <i>Windows</i> , requiere <i>Apache Web Server</i> . Cuenta con los módulos de circulación, <i>OPAC</i> , administración y estadísticas. Utiliza <i>WinIsis</i> como motor de base de datos.
<b>Software: CaMPI</b>	
<b>URL: <a href="http://campi.uns.edu.ar/">http://campi.uns.edu.ar/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
<i>CaMPI</i> es un <i>software</i> libre de código abierto y distribución gratuita para bibliotecas; integra los módulos básicos de gestión bibliotecaria.	<i>CaMPI</i> funciona sobre <i>Windows</i> y <i>Linux</i> y utiliza el estándar de catalogación <i>MARC21</i> . Posee una <i>interface web</i> , está programado en <i>JavaScript</i> y <i>PHP</i> . Requiere <i>Apache Web Server</i> . El módulo de catalogación se basa en <i>Catalis</i> , el catálogo de consulta se basa en <i>OpacMarc</i> y los módulos de circulación y estadísticas en <i>Open MarcoPolo</i> .
<b>Software: PMB (PHPMYBibli)</b>	
<b>URL: <a href="http://www.sigb.net/">http://www.sigb.net/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Sistema integrado de administración de bibliotecas, se originó en Francia en 2002 y está traducido al inglés y al español.	<i>Software</i> de código abierto multilingüe y multiplataforma. Utiliza <i>Apache Web Server</i> y <i>MySQL</i> como motor de base de datos. Ofrece varios módulos como: adquisiciones, circulación, catalogación, administración, <i>OPAC</i> y diseminación selectiva de información (DSI). Además de monografías, permite gestionar publicaciones periódicas y posee control de autoridades. Cumple con estándares como el <i>MARC21</i> , permite la búsqueda de registros bibliográficos mediante el protocolo <i>Z39.50</i> y la importación de registros en formato <i>MARC</i> . Es un <i>software</i> configurable, es decir, que puede adecuarse a diversas necesidades, tanto por su naturaleza de <i>software</i> libre, como por la posibilidad de establecer parámetros para su uso.
<b>Software: PhpMyLibrary</b>	
<b>URL: <a href="http://phpmylibrary.com/">http://phpmylibrary.com/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Este proyecto se inició en 2001 con el esfuerzo de varios especialistas de Filipinas. Está	Desarrollado en <i>PHP</i> , utiliza <i>MySQL</i> como motor de base de datos. Dispone de los módulos de catalogación, circulación y consulta. Soporta <i>USMARC</i> como formato de intercambio de

orientado a organizar información. bibliotecas públicas, académicas y especializadas.	
<b>Software: Aguapey</b>	
<b>URL: <a href="http://www.bnm.me.gov.ar/redes_federales/aguapey/">http://www.bnm.me.gov.ar/redes_federales/aguapey/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
<i>Aguapey</i> es un <i>software</i> de gestión integral de bibliotecas basado en herramientas <i>ISIS.DLL</i> y que permite automatizar sus procesos más frecuentes de una biblioteca.	Basado en <i>Windows</i> . Está destinado a bibliotecas escolares y especializadas. Ofrece la posibilidad de aplicar estándares bibliotecológicos reconocidos por los principales centros de documentación del mundo. Utiliza <i>MARC 21</i> y las Normas de Catalogación Angloamericanas. Posee los siguientes módulos: catalogación, circulación, consultas y estadísticas.
<b>Software: GCBibliotecas</b>	
<b>URL: <a href="http://www.serviciosjfp.com/bibliotecas.htm">http://www.serviciosjfp.com/bibliotecas.htm</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Aplicación destinada a la gestión y administración de colecciones, préstamos y devoluciones. El programa maneja códigos y referencias con el lector de código de barras. Es posible importar libros y vídeos desde Internet con tan solo copiar y pegar. Este <i>software</i> se ha creado en función de la demanda de los colegios y bibliotecas.	Basado en <i>Windows</i> , su manejo es muy sencillo e intuitivo. Para el control de circulación, los préstamos y devoluciones están en un mismo formulario. Provee facilidad de llevar inventarios. Maneja un histórico de préstamos, sistema de <i>Backups</i> , cambio de idioma (español, valenciano, catalán, inglés). Importación y exportación de la colección (base de datos) a <i>Word, Excel, Html, Txt</i> .
<b>Software: Infocid</b>	
<b>URL: <a href="http://sourceforge.net/projects/infocid/">http://sourceforge.net/projects/infocid/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Sistema desarrollado por el Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones de Perú, en 2002, y de distribución libre.	Sistema de Biblioteca desarrollado para <i>Linux</i> y con <i>PHP</i> , utiliza <i>PostgreSQL</i> como motor de base de datos. Con un diseño sencillo e intuitivo (tanto para el usuario como para el Administrador), ofrece 7 módulos: administración, consulta, préstamo, devolución, estadística, inventario y gestión.
<b>Software: PHL</b>	
<b>URL: <a href="http://www.elysio.com.br/">http://www.elysio.com.br/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Aplicación <i>web</i> especializada en la gestión bibliotecaria.	Utiliza el sistema <i>UNISIST/Unesco en vez de MARC</i> . Está desarrollado en <i>XML IsisScript</i> . Utiliza <i>CDS/isis</i> como motor de base de datos. Soporta el protocolo <i>Z39.2</i> y <i>Z39.50</i>
<b>Software: WebLis</b>	
<b>URL: <a href="http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=16841&amp;URL_DO=DO_TOPIC&amp;URL_SECTION=201.html">http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=16841&amp;URL_DO=DO_TOPIC&amp;URL_SECTION=201.html</a></b>	

<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Sistema desarrollado por el Institute for Computer and Information Engineering (ICIE), Polonia	<i>WEBLIS</i> es un sistema de Gestión Integrada de Bibliotecas vía <i>web</i> , basado en <i>CDS/ISIS</i> y distribuido de forma libre por UNESCO. Corre sobre plataforma <i>Windows</i> y utiliza <i>IIS</i> o <i>Apache</i> como servidor <i>web</i> . Ofrece los módulos de catalogación, consulta, circulación y estadísticas.
<b>Software: ABCD</b>	
<b>URL: <a href="http://bvsmodelo.bvsalud.org/php/level.php?lang=es&amp;component=27&amp;item=13">http://bvsmodelo.bvsalud.org/php/level.php?lang=es&amp;component=27&amp;item=13</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
Desarrollado por <i>BIREME</i> , en Brasil. <i>ABCD</i> (Automatización de Bibliotecas y Centros de Documentación) es una aplicación <i>web</i> , <i>Open Source</i> y multilingüe de gestión de bibliotecas que comprende las principales funciones de una biblioteca: adquisición, catalogación, préstamos y administración de bases de datos. Incluye un módulo avanzado de préstamos llamado <i>EmpWeb</i> .	Corre sobre <i>Windows</i> o <i>Linux</i> . Está basado en <i>CDS/ISIS</i> . Requiere <i>Apache Web Server</i> , <i>PHP</i> y <i>YAZ</i> . Para el módulo de préstamo, requiere <i>MySQL</i> y para su versión <i>Linux</i> requiere <i>Java</i> .
<b>Software: EMILDA</b>	
<b>URL: <a href="http://www.emilda.org/">http://www.emilda.org/</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
<i>Emilda</i> es desarrollado y mantenido por <i>Realnode Ltd</i> (Finlandia), bajo la licencia <i>GNU General Public License</i>	Sistema multilingüe y multiplataforma basado en la tecnología cliente/servidor. Desarrollado con <i>PHP</i> y <i>XML</i> , utiliza <i>MySQL</i> como motor de base de datos. Integra los servidores <i>Zebra</i> y <i>YAZ</i> . Compatible con <i>MARC</i> y <i>Z30.50</i>
<b>Software: Biblio</b>	
<b>URL: <a href="http://biblio.comxa.com/indexSP.html">http://biblio.comxa.com/indexSP.html</a></b>	
<b>Descripción</b>	<b>Generalidades</b>
<i>Biblio</i> es una aplicación destinada a la gestión y administración de bibliotecas de centros educativos: consultas bibliográficas, altas de libros, gestión de préstamos, listados, etc. Es totalmente gratuito, siempre que se use en Centros Educativos.	Basado en <i>Windows</i> , es posible su ejecución en <i>Linux Ubuntu</i> por medio de <i>Wine</i> .

Fuente: elaboración propia.

#### 4. Conclusiones

1. El recurso humano técnico de buena calidad, en cualquier proyecto de

automatización de unidades de información, es una parte imprescindible para el éxito del proyecto. Ahora bien, la consecución del recurso humano técnico con conocimiento de *software* libre es más difícil y, por lo tanto, más oneroso que el requerido para proyectos con *software* licenciado de uso común.

2. La subclasificación de un *software*, correspondiente al tercer nivel en las categorías de biblioteca pequeña, mediana o grande, es una recomendación técnica relativa al conocimiento de los autores, pero nunca una limitación. Así, por ejemplo, un *software* recomendado para una biblioteca grande podría ser implementado en una biblioteca pequeña, con la salvedad de que esto implicará un mayor esfuerzo técnico y administrativo para la implementación de la aplicación, ya que se requiere de un personal más capacitado y de mayores costos. Esta decisión dependerá de la visión y los objetivos que tenga la biblioteca donde se implementará el *software*.

3. Los niveles de automatización constituyen una herramienta muy útil para clasificar el *software* orientado a la automatización de unidades de información, tal como fue aplicado en la fase preliminar del proyecto de investigación citado y expuesto en este artículo. Esta herramienta facilita el estudio y una evaluación de *software* comparable, ya que de otra manera se podría caer en el error de analizar y contrastar *software* con propósitos diferentes a la tarea de automatización de unidades de información.

4. En general, el *software* libre citado requerirá de mayores costos de capacitación para el personal operativo de la biblioteca, por cuanto el desconocimiento de este es mayor que el del licenciado de uso común. En Costa Rica no se tiene una cultura orientada al uso de *software* libre, por lo que la adaptación técnica y operativa hacia el uso y explotación de este involucra costos adicionales de capacitación y motivación.

5. Este estudio no pretende ser una lista absoluta del posible *software* a utilizar en cada uno de los niveles expuestos, ya que al ser un estudio que plantea propuestas está sujeto a constante cambio, tanto por el surgimiento de nuevos programas como por el desconocimiento de algunos, ya sea por su poca presencia en el mercado o por una omisión involuntaria de los autores. El artículo se propone como una guía válida para coadyuvar en la selección e implementación de *software* de acuerdo con los criterios técnicos que establezcan el nivel de automatización perseguido por una biblioteca. Además, que el estudio y la elaboración de este artículo están limitados al alcance del proyecto de investigación expuesto en la metodología aplicada y que se limita al *software* libre en español, disponible en la WEB y orientado al manejo documental.

6. Esta propuesta se basa en las bondades que ofrecen el acceso al *software* de forma libre, el acceso al código fuente y la posibilidad de modificación y adaptación de este a las necesidades de la unidad de información. No se basa, por lo tanto, en la suposición de que no existe costo alguno, ya que los costos asociados al *hardware*, al personal técnico informático y a la capacitación se mantienen. Incluso, respecto al personal técnico, podrían incrementarse debido a que la disponibilidad de este tipo de personal en el mercado es escasa y por ende, más onerosa.

## 5. Referencias bibliográficas

Alvite Díez, María Luisa (2009). Interfaces y funcionalidades de bibliotecas digitales. *Anales de documentación*. (12): 7-23.

Anglada i de Ferrer, Lluís Ma. (2000). Biblioteca digital ¿mejor, peor o solo distinto? *Anales de documentación*. (3): 25-39.

Arriola Navarrete, Oscar, Butrón Yáñez, Katya (2008). Sistemas integrales para la automatización de bibliotecas basados en software libre: Una oportunidad para la automatización de bibliotecas. *Acimed*. 18(6).

Arriola Navarrete, Oscar (2011). Open access y software libre: un área de oportunidad para las bibliotecas . *Biblioteca Universitaria*. 14 (1).

Béjar, Sonia (2006). *INFOCID: Un Sistema de Información en Software Libre para Unidades de Información*. Lima: INCITEL. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/230758/Infocid>

Bermúdez, Carlos, Soto, Arley (2007). *Software libre para la gestión de bibliotecas*. IX Congreso Nacional de Bibliotecología y Ciencias de la Información y XII Encuentro Nacional de Bibliotecas Públicas, Armenia, Quindío, Colombia. 11-14 de septiembre.

Chinchilla Arley, Ricardo (2005). De la automatización de catálogos a la automatización de bibliotecas: de las partes al todo. *Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información*. 19 (1).

Chinchilla Arley, Ricardo (2011a). Biblioteca Virtual en Población y Salud del Centro Centroamericano de Población. *E-Ciencias de la Información*. 1 (1).

Chinchilla Arley, Ricardo (2011b). El software libre: Una alternativa para automatizar unidades de información. *Revista Bibliotecas*. 29 (1).

Daudinot Fournier, Isabel (2006). Descripción de los recursos de

información en Internet: formato Dublín Core. ACIMED. Vol 14, no. 4. [http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14\\_4\\_06/aci09406.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_4_06/aci09406.htm)

- Flores Vargas, Víctor (2011). *El software de código abierto: una alternativa para la gestión integral de la biblioteca*. (Tesis inédita de licenciatura). Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, México.
- Garrido Picazo, Piedad (2008). *Herramientas de Software Libre para Servicios y Gestión Documental*. III Jornada Internacional de Software Libre para Bibliotecas. 21 de febrero de 2008 Cataluña, España.
- González Herrera, Guadalupe (2010). *Software libre vs. propietario: una evaluación de sistemas Janium vs. Koha*. (Tesis inédita de licenciatura). Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía, México.
- Hernández Pérez, Tony (2007). Open access: el papel de las bibliotecas en los repositorios institucionales de acceso abierto. *Anales de documentación*. (10): 185-204.
- Montoya Diaz, Carlos, Hoyos Arboleda, Lilliana (1998). Evaluación de software bibliográfico: la experiencia de las empresas públicas de Medellín E.S.P. *Revista Interamericana de Bibliotecología*. 21 (2).
- Mostaccio, María Rosa; Engler, Erika; Mancini, Ignacio; Sik, Eugenia (2008). *Del catálogo en línea al Sistema Integrado de Gestión de Bibliotecas de la Facultad de Filosofía y Letras*. I Encuentro de Catalogadores: 26, 27 y 28 de noviembre de 2008, Biblioteca Nacional, Buenos Aires, Argentina.
- Muñoz de Solano y Palacios, Bárbara (2006). El profesional de la información digital: aspectos organizativos. *Anales de la documentación*. (9): 143-163.
- Olmeda Gómez, Carlos (1994). *Evaluación de sistemas integrados de automatización de bibliotecas: el caso español*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Quintáns Míguez, José, Pérez Lijó, Xoán Manuel (2009). *Instalación y uso de software libre en las bibliotecas públicas de Galicia*. Disponible en: <http://eprints.rclis.org/handle/10760/16514#.Tz6Gph2GjXQ>
- Russo-Gallo, Patricia, Rodríguez-Gairín, Josep-Manel, Sulé-Duesa, Andreu (2008). Laboratorio virtual de software libre para bibliotecas. *El profesional de la información*. 17 (1): 71-77. DOI: 10.3145/epi.2008.ene.08

- Saorín-Pérez, Tomas (2002). *Modelo conceptual para la automatización de bibliotecas en el contexto digital*. (Tesis inédita de doctorado). Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Sifuentes Arroyo, Alejandro (2005). *Criterios de evaluación de sistemas integrados para bibliotecas durante la fase de selección en un proyecto de automatización*. II Jornadas Nacionales de Bibliotecas Universitarias. 26 y 27 de agosto del 2005 - Trujillo, Perú
- Vilela de del Águila, Silvia (2005). *Proceso de evaluación de software bibliográfico para la Biblioteca de la Universidad de Piura*. II Jornadas Nacionales de Bibliotecas Universitarias. 26 y 27 de agosto del 2005 - Trujillo, Perú
- Zamora Fonseca, Raquel, Cañedo Iglesias, Carlos (2009). La Biblioteca Virtual: Reflexiones y consideraciones teóricas. *Biblos*. (33 - 34).
- Zurita Sánchez, Juan Manuel (2008). Software Libre: una Alternativa para la Gestión de Información en Bibliotecas. *Revista Iberoamericana de Sistemas, Cibernética e Informática*. 5 (1): 7-13.
- Zurita Sánchez, Juan Manuel (2010). El potencial del software libre en la gestión de información en bibliotecas. *Em Questão, Porto Alegre*. 16 (1): 95-111.