

Software libre para la automatización de unidades de información

Free software for automation of information units

Ricardo Chinchilla-Arley¹, Mynor Fernández-Morales²

Resumen

Presentación: Se describe el apogeo que ha tenido el software libre, existiendo ahora equivalentes para casi todos los sistemas privativos, indicando que en la automatización de unidades de información es donde han surgido muchas aplicaciones. Se menciona que la ponencia se enmarca dentro de un proyecto de investigación llevado a cabo en la Universidad de Costa Rica. **Metodología:** se han definido tres criterios para escoger el software: que se encuentre en español, especializado en el manejo documental y que sea de acceso abierto y disponible en Internet. Para la clasificación se han definido tres niveles de automatización: automatización de catálogos, repositorios digitales y sistemas integrados de automatización. Una vez agrupados, se definió una matriz de evaluación, la cual consiste en 54 parámetros divididos en cuatro grupos: generalidades, gestión de estándares, aspectos técnicos y funcionalidad. **Resultados:** Se construyó un catálogo de software agrupado en los diferentes niveles mencionados. Además, se detectó que el tercer subnivel debía ser subdividido a su vez en otros tres subniveles: unidades de información de baja complejidad, de media complejidad y de alta complejidad. Para ello se definieron seis criterios de agrupación para determinar el tipo de unidad de información y siete para determinar el grado de complejidad del software. Con base en esta subdivisión se construyó un subcatálogo especializado en el tercer nivel de automatización. **Discusión:** con la definición de niveles y subniveles es posible realizar análisis y comparaciones entre software similar, aplicando la matriz de evaluación indicada. Además, los catálogos presentados son una fuente de información importante para la toma de decisiones en los proyectos de automatización. **Conclusión:** el catálogo presentado no es definitivo, debido a la dinámica de las tecnologías y cada día pueden surgir nuevas aplicaciones. La propuesta se basa en las bondades del software libre, ya que es posible acceder al código para realizar adaptaciones y modificaciones, sin embargo se hace énfasis en que no es gratuito, ya que siempre existirán costos asociados a la implementación.

Palabras clave: software libre; automatización de bibliotecas; repositorios digitales; análisis de software

Abstract

Presentation: We describe the apogee that has had free software, equivalents now exist for almost all

1 Universidad de Costa Rica, Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información. ricardo.chinchilla@ucr.ac.cr

2 Universidad de Costa Rica, Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información. mynor.fernandez@ucr.ac.cr

proprietary systems, in the automation of information units is where have emerged many applications. It is mentioned that this paper is part of a research project carried out at the University of Costa Rica. **Method:** We have defined three criteria for choosing the software: it is in Spanish, specializes in document management and is open access and available online. For classification defined three levels of automation: automation of catalogs, digital repositories and integrated automation systems. Once grouped, defined an evaluation matrix, which consists of 54 parameters divided into four groups: general, standards management, technical aspects and functionality. **Results:** We built a software catalog grouped at different levels mentioned. In addition, it was found that the third sublevel should be subdivided in turn into three sublevels: information units of low complexity, medium complexity and high complexity. For this group identified six criteria to determine the type of information unit seven to determine the degree of complexity of the software. Based on this subdivision was built a specialized sub-catalog in the third level of automation. **Discussion:** the definition of levels and sublevels are possible analyzes and comparisons between similar software, applying the evaluation matrix indicated. In addition, the catalogs submitted are a source of important information for decision-making automation projects. **Conclusion:** The presented catalog is not definitive, due to the dynamics of technologies and every day new applications may arise. The proposal is based on the benefits of free software, because you can access the code to make adaptations and modifications, however emphasizes that it is not free, and there will always be costs associated with implementation.

Keywords: free software, library automation, digital repositories, software analysis

1. Introducción

El surgimiento y el apogeo del software libre que se da en la actualidad presenta nuevas opciones para la automatización en casi todos los ámbitos del quehacer humano, existiendo aplicaciones de software equivalentes para casi todos los software privativos existentes, que implican el pago de licencias por su uso. Las unidades de información y su automatización no es una excepción a esta regla.

Así para el caso de la automatización de unidades de información es un área donde se facilita el uso de software libre, por cuanto este campo se ha visto sumamente beneficiado por la gran cantidad de aplicaciones existentes que han surgido para tal fin. Sin embargo, esto trae consigo un problema inherente a la gran cantidad de software libre disponible, que es el de selección, por cuanto es un tanto difícil para el bibliotecólogo determinar cual software es el apropiado para cubrir las necesidades de su unidad de información particular, ya que existe poca o ninguna información que permita comparar las ventajas y desventajas de cada una de estas aplicaciones disponibles, así como el fin para el cual fue creada la aplicación.

Esta ponencia se enmarca dentro del proyecto de investigación “Análisis del software libre disponible en la WEB en idioma español, orientado a la automatización de las unidades de información, en los tres niveles a saber: a. catálogos automatizados, b. repositorios digitales y c. sistematización integral de las funciones operativas de las unidades de información”. Dicha investigación pretende, en su conclusión, generar una evaluación de cada una de las aplicaciones de software libre orientadas a la automatización de unidades de información, a fin de ofrecer una herramienta que facilite a los bibliotecólogos la toma de decisiones en el área de automatización de estas organizaciones.

2. Metodología

Para esta investigación, se definieron tres criterios para delimitar el software a ser evaluado: 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, con el fin de identificar los distintos programas sobre los que se ha escrito, además de barridos dentro de la red con diferentes buscadores, con el fin de recolectar los instaladores. Por otra parte, se realizaron consultas a especialistas y discusiones en las redes sociales y comunidades de usuarios. Con la información recopilada se confeccionó un catálogo preliminar de software.

Por otro lado se realizó una investigación bibliográfica, a fin de detectar estudios similares y comparaciones ya realizadas entre distintos sistemas de automatización. Revisando los diferentes artículos que se han escrito sobre comparación de software, se detectó un problema: se estaban realizando comparaciones entre programas que tenían distintos objetivos. Si bien es cierto que todos buscaban el manejo documental, no todos se enfocaban en el mismo resultado, por lo que su arquitectura y funcionalidad no podían ser comparadas. Chinchilla (2011), para resolver este problema, realiza una propuesta, donde define la automatización de unidades de información en tres niveles: automatización de catálogos; repositorios digitales y bibliotecas virtuales, y automatización integral de unidades de información. Esta propuesta se discutió en 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 era un experto en software libre. Al discutir la clasificación propuesta, se concluyó que, efectivamente, es funcional. Por tanto, el software seleccionado para esta investigación a sido clasificado de acuerdo con esta propuesta.

La automatización de catálogos, es aquella en donde solamente se automatiza el módulo de catalogación, o sea, la descripción bibliográfica, con el fin de llevar un control de los ítems contenidos en la unidad de información y para ofrecer un sistema de consulta de dichas existencias. Esta fue una de las primeras áreas en la que surgieron aplicaciones orientadas a su automatización. Así recordamos el programa ISIS, para el sistema operativo MS-DOS®, que luego evolucionó a WINISIS®, para el sistema operativo WINDOWS®. En aquel tiempo, la tecnología de las aplicaciones se basaba en archivos planos, no relacionales, de ahí que estos programas. Así los programas de este nivel son, hasta cierto punto, pequeños y versátiles y comúnmente utilizan un manejador de base de datos no relacional y tablas planas. Su estructura simple permite una enorme rapidez en la realización de consultas por medio de archivos invertidos con punteros a los datos y sobre los que se corren las consultas, procesando cantidades ingestas de registros en pocos segundos. Sin embargo, al ser sistemas no relacionales, no es posible tener restricciones de integridad en los registros, por lo que no es posible la relación entre tablas propias de los sistemas relacionales, que son el común de hoy en día.

Los repositorios digitales y bibliotecas virtuales son sistemas de almacenamiento y recuperación de documentos electrónicos. No están orientados a la catalogación propiamente dicha ni a la automatización de los procesos transaccionales, sino a proporcionar una interfaz amigable para la recuperación de documentos agrupados de acuerdo con normas e intereses definidos por los usuarios. Sin embargo, debe utilizar formatos de intercambio de información, con el fin de manejar estándares internacionales de descripción y facilitar la migración de información.

La automatización integral de unidades de información está orientada a los sistemas diseñados para ofrecer soluciones a las grandes áreas que componen una unidad de información: adquisiciones, catalogación, circulación, publicaciones periódicas, consultas, inventario y estadísticas. Utilizan motores de bases de datos relacionales y basan la descripción bibliográfica en estándares internacionales de intercambio de información.

Una vez agrupados las aplicaciones en sus respectivos niveles, es posible realizar una comparación entre ellas y evaluarlas, a fin de determinar cuál es la más apropiada para el proyecto que se pretende implementar. Para ello se definió una matriz con una serie de parámetros, los cuales serán agrupados en cuatro grupos. El primero de ellos se refiere a la generalidades que caracterizan al software, en este grupo se incluyen 19 parámetros que se relacionan como nombre de la aplicación, versión, país de origen, idioma, creador, y otros que caracterizan al software. El segundo grupo contempla 6 parámetros que se refieren a la gestión de estándares, que permitirá evaluar el grado de interoperabilidad del software a través de la importación y exportación de información, utilizando o no, formatos estándar para el intercambio de información. En el tercer grupo se contempla 13 parámetros relacionados con aspectos técnicos varios que caracterizan al software, tales como facilidad de auditoría, amigabilidad, eficiencia de la ejecución, facilidad de desarrollo de nuevos requerimientos y otros parámetros que permitirán tener una idea más concreta de las características técnicas de la aplicación. Finalmente se incluyen en el último grupo 16 parámetros que evalúan la funcionalidad del software, como módulos disponibles y configuración de políticas generales que gobiernan el software como la configuración de políticas de préstamos. Para la selección de parámetros de esta matriz se hizo una investigación bibliográfica y se utilizó la experiencia de los autores, tanto en evaluación de software como del ambiente bibliotecológico, para elegir los parámetros que conformarían esta matriz de evaluación. Esta matriz se presenta en el Anexo 1 de esta ponencia.

Aunque la matriz de evaluación, incluye los principales parámetros, para realizar una evaluación técnica del software, esto no limita de ninguna forma la inclusión futura de nuevos parámetros que sean de valor técnico y decisorio para el grupo responsable del proceso de automatización de una unidad de información. Por cuanto si revisamos las páginas web de las múltiples aplicaciones de software libre para automatización de unidades de información, es fácil detectar que estamos ante un campo en evolución continua y constante cambio, que produce transformaciones constantes.

Una vez definidos los instrumentos de clasificación y evaluación, es necesaria la instalación de todos y cada uno de los programas indicados, a fin de estudiar su operatividad y funcionalidad y completar la matriz de evaluación propuesta.

3. Resultados

Una vez definidos los niveles y recopilado el software, se construyó el siguiente catálogo preliminar:

Tabla 1: Primer nivel de automatización

Software	Base de datos	Lenguaje	URL
WinIsis	CDS/Isis	IsisPascal	http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=2071&URL_DO=DO_TOPI C&URL_SECTION=201.html
IsisMarc	CDS/Isis	IsisPascal	http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=11041&URL_DO=DO_TO PIC&URL_SECTION=201.html
Catalis	CDS/Isis	XML, JavaScript	http://inmabb.criba.edu.ar/catalis/
Clabel	CDS/Isis	PHP	http://sourceforge.net/projects/clabel/
Malete (OpenIsis)	Selene	PHP	http://malete.org/Doc/OverView

Tabla 2: Segundo nivel de automatización

Software	Base de datos	Lenguaje	URL
Greenstone	GDBM (GNU DataBase Manager)	C++, Java	http://www.greenstone.org/
DSpace	PostgreSQL	Java	http://www.dspace.org/
Potnia	MySQL	PHP	http://potnia.sourceforge.net/
E-Prints	MySQL	Perl, XML	http://www.eprints.org/
iAH	WWWIsis	IsisScript	http://bvsmodelo.bvsalud.org/php/level.php?lang=es&component=27&item=5
Fedora Commons	McKoiSQL	Java, XML	http://www.fedora-commons.org/
VuFind	MySQL	PHP, Java	http://www.vufind.org/

Tabla 3: Tercer nivel de automatización

Software	Base de datos	Lenguaje	URL
Biblio	Jet (MSAccess)	VisualBasic	http://biblio.comxa.com/indexSP.html
BibliotecaPHP	Hoja de cálculo	PHP	http://bibliotecaphp.sourceforge.net/
OpenMarcoPolo	CDS/Isis	IsisScript, HTML	http://marcopolo.uner.edu.ar/
ABCD	CDS/Isis, MySQL	PHP, Java	http://bvsmodelo.bvsalud.org/php/level.php?lang=es&component=27&item=13
PHL	WWWIsis	XML, IsisScript	http://www.elysio.com.br/

WebLis	WWWIsis	IsisScript	http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=16841&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
EMILDA	PHP, XML	MySQL	http://www.emilda.org/
GNUTeca	PHP	PostgreSQL	http://www.gnuteca.org.br/
CaMPI	CDS/Isis	JavaScript, PHP	
OpenBiblio	MySQL	PHP	http://obiblio.sourceforge.net/
PhpMyLibrary	PHP	MySQL	http://phpmylibrary.com/
InfoCid	PHP	PostgreSQL	http://sourceforge.net/projects/infocid/
Koha-Kobli	Perl	PostgreSQL	http://www.koha.org/
PMB	PHP	MySQL	http://www.pmbservices.fr/nouveau_site/pmbservices.html

Preliminarmente se realizó una evaluación preliminar del software de tercer nivel, donde se determinó que dentro de esta categoría existen también distintos objetivos finales en la utilización de cada programa, lo cual a su vez determina su arquitectura, funcionalidad y requerimientos. Así se establecieron tres subniveles para clasificar las unidades de información a automatizar: unidad simple, unidad de mediana complejidad y unidad de alta complejidad. Para realizar esta clasificación se utilizaron los siguientes criterios:

- tipo de unidad de información
- tamaño de la colección
- tipo de materiales que maneja
- cantidad y tipo de usuarios
- nivel de especialización del recurso humano
- capacidad técnica y económica de que dispone la unidad

Además de estos subniveles de las unidades de información, se determinó que se requiere una clasificación del software a utilizar en éstas, de acuerdo a las características técnicas del mismo. Así se clasificó entonces como software simple, software de mediana complejidad y software de alta complejidad. Para ello se definieron siete criterios técnicos:

- el nivel de robustez del motor de base de datos que soporta la aplicación
- el nivel de parametrización
- la plataforma en que se encuentra desarrollado
- el tipo de soporte técnico brindado
- la facilidad para el desarrollo de nuevos requerimientos
- la interoperabilidad
- el manejo de estándares internacionales para importar y exportar información.

En la tabla 4 se presenta un modelo de clasificación de software, que se utilizará para la clasificación en tres subniveles del software orientado al tercer nivel, siendo el primer subnivel software simple, en

el segundo software de mediana complejidad, y en el tercero software de alta complejidad. Se presentan los siete criterios de clasificación mencionados y se utilizan tres valoraciones para calificar cada uno de estos siete criterios, con el fin de obtener la subclasificación propuesta para las aplicaciones orientadas a la automatización integral.

Tabla 4: modelo para la clasificación de software del tercer nivel de automatización

Criterio de clasificación	Nivel		
	Bajo	Medio	Alto
Robustez del motor de Base de datos	Bajo	Medio	Alto
Plataforma de hardware y software	Archivos	Cliente/servidor	Web
Nivel de parametrización	Bajo	Medio	Alto
Facilidad de desarrollo de nuevos requerimientos	Bajo	Medio	Alto
Interoperabilidad del software	Bajo	Medio	Alto
Manejo de estándares internacionales	Bajo	Medio	Alto
Soporte técnico	Bajo	Medio	Alto

Con base en dicha herramienta, se pueden clasificar los programas en la siguiente tabla resumen

Tabla 5: clasificación de software para el tercer nivel de automatización

Primer subnivel: software para unidades de información simples
<ul style="list-style-type: none"> • Biblio • ABCD • OpenMarcoPolo • CaMPI • WebLis • PHL • BibliotecaPHP • PhPMyLibrary
Segundo subnivel: software para unidades de información de mediana complejidad
<ul style="list-style-type: none"> • Emilda • Infocid • OpenBiblio • GNUTeca
Tercer subnivel: software para unidades de información de alta complejidad
<ul style="list-style-type: none"> • Koha • PMB

Con esta subclasificación se puede aplicar la matriz de evaluación mencionada y así se pueden realizar comparaciones entre programas, capacidad, objetivos y propósitos similar, acorde con el tamaño de la unidad de información que se pretende automatizar.

4. Discusión

Al iniciar la clasificación del software se han detectado vacíos en cuanto a las distintas comparaciones realizadas con antelación en otros estudios. Esto debido a que se han comparado aplicaciones que son de naturaleza distinta y por lo tanto no comparables. La construcción de un catálogo de software comparable establece una relación de igualdad entre los mismos, de forma tal que es posible entonces aplicar la matriz de evaluación y determinar su eficiencia entre iguales. Así mismo, al detectar también disparidades entre los programas del tercer nivel, obligó a definir nuevas categorías, a fin de evitar comparaciones asimétricas.

La definición de criterios para la subclasificación del tercer nivel permite entonces tener una idea del tipo de unidad de información y sus capacidades técnicas, operacionales y económicas, las cuales complementan el estudio de factibilidad. Además es posible la agrupación del software de acuerdo a sus características técnicas y operaciones, por lo que es posible enfocar los proyectos de automatización solamente en los programas que realmente pueden ser implementados con éxito, con el consecuente ahorro de recursos y tiempo de investigación y pruebas.

Con los resultados obtenidos es posible entonces analizar cada uno de los sistemas de automatización recopilados y establecer comparaciones entre ellos de forma simétrica. Con esto es posible entonces determinar cual podría ofrecer mejores resultados en una unidad de información determinada.

Es muy importante indicar que la evaluación y determinación del mejor software es solamente una parte del proyecto de automatización. Hay que recordar que es necesario realizar un estudio preliminar de factibilidad que determine si la unidad de información tiene la capacidad técnica, económica y operacional para iniciar un proyecto de este tipo.

5. Conclusión

Esta ponencia se basa en el resultado parcial del proyecto de investigación que se desarrolla en la Escuela de Bibliotecología de la Universidad de Costa Rica, se debe tener presente que luego de una evaluación más profunda de cada uno de estos programas, según se lo propone el mismo proyecto, algunos de los datos aquí expuestos podrían ser ampliados o complementados para darle una mayor profundidad y riqueza a los mismos. Asimismo, este proyecto se puede convertir en una plataforma de lanzamiento de futuras proyectos de investigación relacionados con este tema. Es importante anotar que, al ser un proyecto de investigación de la Universidad de Costa Rica, todos los resultados derivados del mismo serán publicados tanto en revistas de acceso abierto como en los repositorios institucionales y se encontrarán disponibles de forma libre y abierta.

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 esta ponencia. 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.

El catálogo presentado no pretende ser un listado único y exhaustivo del posible software a utilizar en cada uno de los niveles expuestos, por cuanto el desarrollo tecnológico hoy en día es vertiginoso, y periódicamente se libera software nuevo para este mismo fin. Además, 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. Se propone mas bien como una guía para coadyuvar en la selección e implementación de software de acuerdo con los criterios técnicos que establezcan el nivel y subnivel de automatización perseguido por una unidad de información. Además, es necesario recordar que el estudio está limitado al alcance del proyecto de investigación del cual se deriva y que incluye solamente el software libre en español, disponible en Internet y orientado al manejo documental.

La subclasificación de un software, correspondiente al tercer nivel en las categorías de unidad de información 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 unidad de información grande podría ser implementado en una unidad de información 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 unidad de información donde se implementará el software.

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 e inclusive podrían incrementarse en el aspecto del recurso humano capacitado debido a que la disponibilidad de este tipo de personal en el mercado es escasa y por ende, más onerosa. Sin embargo es innegable el cuantioso ahorro obtenido con respecto a la obtención de licencias, tanto de la aplicación en si como de las licencias de los motores de base de datos, lenguajes de programación, software de servidores y sistemas operativos.

La matriz de evaluación propuesta es un instrumento técnico que facilitará la evaluación del software libre. La lista de parámetros que se propone para integrar esta matriz podría sufrir modificaciones requeridas para un determinado proyecto de automatización. Sin embargo, esta lista de parámetros se convierte en una herramienta básica con los aspectos técnicos importantes a considerar en la evaluación de software.

6. Bibliografía

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

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

Chinchilla-Arley, Ricardo; Fernández-Morales, Mynor (2012). Bibliotecas automatizadas con software libre: establecimiento de niveles de automatización y clasificación de las aplicaciones. *Bibliotecas*. 30, 2.

Coffman, Daniel; Soroker, Danny; Narayanaswami, Chandra; Zinman, Aaron. (2010). A client-server architecture for state-dependent dynamic visualizations on the web. *Proceedings of the 19th international conference on World wide web (WWW '10)*. ACM, 1237-1240.

Daniel, S. E. (1996). Client/server computing. *Journal Of Systems Management*, 47(3), 58.

Fernández Morales, Mynor (2013). Clasificación del software libre orientado a la automatización integral de bibliotecas según el tamaño de la unidad: bibliotecas pequeñas, bibliotecas medianas y bibliotecas grandes. *E-Ciencias de la Información*. 3 (1)

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.

Hertzum, Morten (2002). Organisational implementation: a complex but under-recognised aspect of information-system design. In *Proceedings of the second Nordic conference on Human-computer interaction (NordiCHI '02)*. ACM, 201-204.

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).

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.

Plataforma (informática). (2013, 11 de julio). *Wikipedia, La enciclopedia libre*. Fecha de consulta: 15:52, julio 16, 2013 desde [http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Plataforma_\(inform%C3%A1tica\)&oldid=68290266](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Plataforma_(inform%C3%A1tica)&oldid=68290266).

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

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.

ANEXO 1
MATRIZ DE EVALUACION

Generalidades				
1	Nombre de la aplicación			
2	Versión			
3	País de origen			
4	Idioma que maneja			
5	Creador			
6	Licencia			
7	Página de Web			
8	Página de Descarga			
9	Documentación			
	S:Si			
	N:No			
10	Interfaz			
	1. Browser			
	2.Aplicación propia			
11	Plataforma			
	1.Sistema de archivos			
	2.Cliente/Servidor			
	3.web			
12	Lenguaje(s) de programación			
13	Modificación del código fuente			
	S:Si			
	N:No			
14	Mantenimiento anual			
15	Actualización periódica			
	S:Si			
	N:No			
16	Motor de bases de datos			
17	Soporte multibiblioteca			
	S:Si			
	N:No			

18	Sistema Operativo			
GESTION DE ESTÁNDARES				
1	ISO 2709			
	S:Si			
	N:No			
2	Protocolo Z39.50			
	S:Si			
	N:No			
3	Exportación TXT rotulado			
	S:Si			
	N:No			
4	MARC21			
	S:Si			
	N:No			
5	MARCXML			
	S:Si			
	N:No			
6	SRU,XML			
	S:Si			
	N:No			
7	Dublin Core			
	S:Si			
	N:No			
ASPECTOS TÉCNICOS VARIOS				
1	Facilidad de auditoría.			
	S:Si			
	N:No			
2	Amigabilidad			
	S:Si			
	N:No			
3	Facilidad de desarrollo de nuevos requisitos			

	S:Si			
	N:No			
4	Independencia del hardware			
	S:Si			
	N:No			
5	Seguridad lógica.			
	(La seguridad lógica se calificará con un rango de 1 a 5 donde 1 es poco seguro y 5 es muy seguro).			
6	Autodocumentado.			
	S:Si			
	N:No			
7	Simplicidad			
	(La seguridad lógica se calificará con un rango de 1 a 5 donde 1 es poco seguro y 5 es muy seguro).			
8	Independencia del sistema software			
	S:Si			
	N:No			
9	Disponibilidad			
	(La disponibilidad del software se calificará con un rango de 1 a 5 donde 1 es poco disponible y 5 es muy disponible).			
10	Mantenibilidad			
	(La mantenibilidad del software se calificará con un rango de 1 a 5 donde 1 es poco mantenible y 5 es muy mantenible).			
11	Soporte en línea			
	S:Si			
	N:No			
12	Foros			
	S:Si			
	N:No			
13	Comunidades			
	S:Si			
	N:No			
	FUNCIONALIDAD			

(La completitud en la funcionalidad de cada módulo se calificará con una nota de 0 a 5, donde 0 significa que no tiene el módulo, mientras que el rango de 1 a 5, 1 significa poco completo y 5 significa que es muy completo).

1	Módulo Administrador			
2	Selección y Adquisiciones			
3	Módulo Catalogación			
4	Gestión de autoridades			
5	Módulo de Circulación			
6	Gestión de Publicaciones Periódicas			
7	Catálogo Público en Línea			
8	Módulo Estadísticas			
9	Gestión de Tesauro			
10	Módulo de seguridad			
11	Módulo de Inventario			
12	Servicio de Información y Referencia			
13	Servicio de Difusión Selectiva de la Información			
14	Indización y Resumen			
15	Signaturización y Etiquetado			
16	Variedad formatos visualización			