

**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE BIBLIOGRÁFICO PARA
APOYAR LA TOMA DE DECISIONES EN LOS PROCESOS DE ADQUISICIÓN
DE SOFTWARE**

YENNY ALEXANDRA NUÑEZ SUAREZ
PAOLA MARCELA GIRALDO CASTRO

FACULTAD DE INGENIERIA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGIAS
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ
MEDELLÍN
2012

**ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE BIBLIOGRÁFICO PARA
APOYAR LA TOMA DE DECISIONES EN LOS PROCESOS DE ADQUISICIÓN
DE SOFTWARE**

YENNY ALEXANDRA NUÑEZ SUAREZ
PAOLA MARCELA GIRALDO CASTRO

Proyecto presentado para optar al título de Especialista en Gerencia de
Tecnología

Asesor

M.Sc., Byron Enrique Portilla Rosero

FACULTAD DE INGENIERIA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE TECNOLOGIAS
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ
MEDELLÍN
2012

AGRADECIMIENTOS

A la FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ, por los conocimientos impartidos por cada uno de los docentes de los que recibimos clase durante el tiempo de la Especialización, además porque en este lugar encontramos una calidad humana, digna de la institución.

A LOS DIRECTIVOS, PROFESORES Y COMPAÑEROS DE LA FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LUIS AMIGÓ, quienes con sus aportes contribuyeron en gran medida a enriquecer nuestros conocimientos y nos brindaron la oportunidad de estar en un espacio productivo, de crecimiento y de fortalecimiento.

AL DOCENTE BYRON ENRIQUE PORTILLA ROSERO, quién a pesar del corto tiempo como asesor, logró comprender y dar un horizonte a nuestro trabajo de acuerdo a su experiencia como docente e investigador.

AL DOCENTE EDGAR SERNA MONTOYA, quién fue nuestra guía en el inicio del trabajo, con sus ideas ayudó a trazar las metas a donde se pretendía llegar.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	16
CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	18
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	18
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	19
1.3. OBJETIVOS.....	21
1.3.1. Objetivo general	21
1.3.2. Objetivos específicos	21
CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE	22
2.1. CARACTERÍSTICAS PARA LA ADQUISICIÓN DEL SOFTWARE BIBLIOGRÁFICO.....	23
CAPÍTULO 3. CARACTERÍSTICAS NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE BIBLIOGRÁFICO EN UNA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA.	38
3.1. REQUERIMIENTOS PARA UN SISTEMA DE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA.	38
3.2. PROCESOS ASOCIADOS A LAS BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS	41
3.3. REQUERIMIENTOS EN CUANTO AL PROVEEDOR.....	43
CAPÍTULO 4. TIPOS Y CARACTERISTICAS DE LOS SOFTWARE BIBLIOGRAFICOS UTILIZADOS EN LAS BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS ENCUESTADAS	46
4.1. TIPOS DE SOFTWARE BIBLIOGRÁFICO	46
4.2 SOFTWARE UTILIZADOS	47
4.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS SOFTWARE BIBLIOGRÁFICOS.....	50
CAPITULO 5. ESTRATEGIA DE EVALUACION DE SOFTWARE BIBLIOGRÁFICO	56
5.1. SERVICIOS A EVALUAR EN LA ESTRATEGIA	57
5.2. HERRAMIENTA UTILIZADA	57
5.3. APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA	58
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES.....	62
ANEXOS	64

BIBLIOGRAFÍA.....66

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características funcionales del software para biblioteca.....	37
Tabla 2 Institución Universitaria, software utilizado y tipo de adquisición	50
Tabla 3 Características de los software bibliográficos	55
Tabla 4 Calificaciones obtenidas en la evaluación de los software bibliográficos.	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Desarrollos realizados por las bibliotecas universitarias.....	39
Figura 2. Limitantes del software bibliográfico utilizados por las biblioteca	40
Figura 3. Tipo de adquisición del software bibliográfico.....	47
Figura 4. Software utilizado por las bibliotecas universitarias	49

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Encuesta para conocer el nivel de satisfacción de las bibliotecas con el software bibliográfico	60
---	----

INTRODUCCIÓN

La biblioteca universitaria es una unidad de información clave para el apoyo a los diferentes programas universitarios, su información permite realizar procesos de consulta, investigación y la enseñanza es decir, transferencia de conocimiento, por lo tanto debe contar con un software bibliográfico que le permita la sistematización de sus procesos, con el propósito de almacenar los registros bibliográficos y que de esta manera los usuarios puedan contar con información objetiva, confiable y oportuna de cada una de sus secciones. Asimismo, debe apoyar de manera eficiente los objetivos de su comunidad universitaria.

La importancia que tiene la evaluación de la biblioteca ha dado lugar a la publicación de numerosos trabajos, así como al establecimiento de pautas e indicadores internacionales; de estos, se puede obtener un conjunto de medidas de desempeño (*performance*), eficacia y eficiencia de la biblioteca (Poll, R; Boekhorst, 1998). En algunos casos, éstos forman parte de las directrices y recomendaciones para bibliotecas universitarias elaborados por organismos internacionales y otros, como: la American Library Association, la Red de Bibliotecas Universitarias y Científicas Españolas –REBIUN- y la Comisión Asesora de Bibliotecas del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas.

Dada la relevancia de la biblioteca en un ambiente académico, ésta, debe contar con sistemas de gestión de calidad, técnicas bibliométricas que apoyen la planificación de sus actividades, el desarrollo de colecciones, catálogo y otros servicios. Por tal motivo, se plantea una estrategia de evaluación de software bibliográfico que permita a las personas involucradas en el proceso de adquisición del software, el estudio de las diferentes herramientas existentes en el mercado evaluando sus ventajas y desventajas y que gracias a los datos obtenidos, se tome la mejor decisión que favorezca los procesos y servicios prestados por la biblioteca.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La biblioteca como unidad de información debe adaptarse a las necesidades cambiantes de la sociedad y del entorno automatizado del mundo moderno, viéndose día a día enfrentada a nuevas necesidades tales como: cooperación bibliotecaria, catálogos colectivos, compartir recursos, entre otros, que llevan a replantear sus procesos; es por esto que para cumplir con los requerimientos actuales se debe contar con un sistema informático que apoye cada uno de los procesos y que ayude a mantener la información actualizada y en tiempo real, permitiendo que los informes entregados a los diferentes entes evaluadores (docentes, pares académicos, estudiantes, etc) sean confiables, oportunos y de calidad, por lo tanto antes de tomar la decisión de elegir un sistema bibliográfico, se debe realizar una evaluación mediante una estrategia que ofrezca las pautas necesarias que se requieren en una biblioteca universitaria para cumplir los objetivos a corto y largo plazo.

Para cumplir con los requerimientos anteriores se puede ver que en el mercado existe una gran variedad de software para la gestión bibliotecaria, en cuanto a desarrollos libres, licenciados y propios que permiten gerenciar la información existente. Es por eso que se debe pensar en los beneficios que se van a obtener al elegir correctamente un sistema que almacene la información requerida. Entre los beneficios que se obtendrán está el de dejar de realizar procesos manuales, se contará con un respaldo en una base de datos, lo que hará que la información sea actualizada y oportuna, por su parte la universidad también se verá favorecida ya que cuando se requieran informes para los entes evaluadores se podrá contar con información certera sobre los servicios que presta la unidad de información y que son importantes en los diferentes procesos de acreditación universitaria y para los usuarios internos y externos se brindará un mejor servicio de consulta y

selección, ofreciendo múltiples funcionalidades, mejores servicios y calidad en la información en el momento que la requieran.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Las bibliotecas durante su existencia y evolución, han manejado su información de diferentes formas para permitirle a los usuarios el acceso a sus recursos, ya sea mediante sistemas manuales como fichas bibliográficas, archivos de Microsoft Excel, como todavía se puede ver en algunas instituciones, que aunque son funcionales son insuficientes dados los múltiples procesos que maneja una biblioteca. A su vez, las bibliotecas que ya poseen un sistema de información respaldada en una base de datos y con un entorno amigable al usuario, buscan que la gestión de cada una de sus secciones se vea reflejada, desde la adquisición del material hasta el préstamo al usuario final y que esta información se vea reflejada en los informes y documentación presentados en las visitas de pares académicos, auditores y evaluadores.

Es por esto que a la hora de elegir un software bibliográfico se tiene la obligación de hacer una buena elección en cuanto a los aspectos técnicos y procesos que va a apoyar, ya que de esto dependen los proyectos que se quieren emprender hacia el futuro; una previa evaluación con parámetros establecidos le permite a la institución estar preparada para valorar las diferentes propuestas y así poder tomar la decisión que mejor se acomode a sus características y necesidades.

Aunque las bibliotecas a lo largo del tiempo han logrado llevar a cabo sus actividades sin necesidad de automatizar sus procesos, es claro que en estos tiempos de desarrollo y tecnologías de vanguardia en cuanto a los sistemas de información es una necesidad hacerlo ya que tanto los usuarios como el entorno lo van exigiendo debido a que las actividades manuales retrasan los procesos, la información está sujeta a errores, no se puede dar cumplimiento oportuno a los

requerimientos de los usuarios, lo que conlleva a hacer una mala elección, enfrentando la biblioteca a inconvenientes como:

- Si no se tuvo en cuenta el costo del software y de su respectivo mantenimiento, a lo largo de los años el presupuesto se ve minimizado porque no se tendrá forma de sostener las actualizaciones y el soporte técnico.
- Se puede caer en el error de que se esté pagando por algo que tiene muchas funciones y módulos pero que por lo complicado del uso sea difícil configurar y poner a trabajar en los procesos.
- Luego de adquirir el software es posible que se sigan haciendo procesos manuales porque el sistema no cumple con las necesidades de la biblioteca.
- Un asunto importante es averiguar bien y cerciorarse de la información del proveedor y de sus referencias con otras bibliotecas, ya que se puede presentar el caso de que el soporte sea regular y no cumpla con los requerimientos de la biblioteca.

Estos, son algunos de los problemas relevantes en cuanto a una mala elección del software, que pueden ser evitados al contar con una estrategia que permita evaluar los aspectos más importantes a la hora de su adquisición.

Por lo anterior, se plantea una estrategia que evalúe las características fundamentales de los software bibliográficos y así, poder contar con fundamentos que permitan tomar la mejor decisión y determinar cuál sería la opción que cubre las necesidades de información de la biblioteca.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Proponer una estrategia de evaluación de software bibliográfico que permita conocer los requerimientos y características que debe tener un sistema de información para biblioteca, para apoyar la toma de decisiones en el proceso de adquisición.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar los requisitos necesarios para la implementación de un software bibliográfico en una biblioteca universitaria.
- Comparar los software comúnmente utilizados en las bibliotecas universitarias de Colombia y seleccionar las características que se adaptan a los requisitos de las áreas de biblioteca.
- Determinar una estrategia de evaluación de software bibliográfico que permita conocer los requerimientos y características que debe tener un sistema de información para biblioteca.
- Evaluar la aplicabilidad de la estrategia de evaluación de software bibliográfico, aplicándolo en una biblioteca universitaria.

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

La biblioteca es el lugar donde se almacenan libros de interés general ordenados por secciones, para facilitar su consulta o para que los usuarios puedan prestarlos y llevarlos consigo, para cubrir las diferentes necesidades. Hay diversos tipos de bibliotecas entre ellas: las públicas que atienden a todo tipo de usuarios, las especializadas cuyas colecciones están destinadas a cubrir las demandas de información en temas específicos, las escolares éstas se encuentran ubicadas en las instituciones de educación primaria y secundaria y por último, se encuentra la biblioteca que apoya los diferentes programas ofrecidos por las instituciones de educación superior.

De acuerdo a lo anterior, la Biblioteca Universitaria es una parte central en las universidades y su funcionamiento es regulado por el Ministerio de Educación Nacional, (MEN) (2003). Ésta, debe contar con libros, revistas, material audiovisual, bases de datos especializados y de actualidad que apoyen las funciones de docencia, extensión, investigación y proyección social de los programas ofertados por la universidad, por lo tanto la biblioteca está muy ligada a la misión, visión y objetivos de la universidad, ambas se apoyan y complementan para llevar a cabo sus propósitos, lo que es un motivo de seguridad para los estudiantes a la hora de elegir un programa académico para realizar sus estudios, esto conlleva a que las universidades presten una mayor atención a los recursos que destinan a la adquisición de materiales bibliográficos para fortalecer los procesos académicos.

También, los decretos 2566 y el 1001 de 2006 del Ministerio de Educación Nacional en sus artículos hacen alusión a la importancia de la biblioteca

universitaria para los propósitos de cada programa y que ésta apoye las funciones primordiales de la universidad.

Por otra parte, para la Red de Bibliotecas Universitarias de España González Guitián, María Virginia; Molino Pineiro (2008) la Biblioteca es un centro de recursos que apoya los programas impartidos por la universidad lo que genera aprendizaje, favorece la docencia y la investigación, por lo que debe facilitar la difusión de los recursos para contribuir al logro de los objetivos de la institución.

Por su parte el software bibliográfico es un sistema de información que satisface los requerimientos de la biblioteca y que le permite sistematizar sus procesos, con el propósito de almacenar los registros y contando con información oportuna de cada una de las secciones. Carranza Torres (2004) define al software propietario como aquel cuya distribución está sujeta al proveedor y es éste quien tiene los derechos de autor sobre él y es el único que puede modificarlo; para adquirirlo se requieren licencias y permisos de funcionamiento. Para Rodríguez (2008) el software libre es aquel producto que se distribuye libremente, la característica principal es que el autor cede libertades para que las personas que lo utilicen puedan modificarlo y adaptarlo a sus necesidades.

2.1. CARACTERÍSTICAS PARA LA ADQUISICIÓN DEL SOFTWARE BIBLIOGRÁFICO

Clayton (1991) propone una serie de aspectos que se deben evaluar y van desde hacer una previa planificación teniendo en cuenta aspectos como: la viabilidad del proyecto, costos, beneficios, personal quien se va a hacer cargo entre otros. Hace también referencia a la compatibilidad entre sistemas ya que de eso depende la posibilidad de compartir información con otras bibliotecas, a su vez tiene en cuenta aspectos como: propuesta, recomendaciones, proveedor y posteriormente, la puesta en marcha desde la capacitación del personal hasta el funcionamiento del sistema para que preste los servicios

Por su parte Feria Basurto (1997), recomienda el desarrollo de software solo cuando después de evaluar los que hay en el mercado no satisfacen las necesidades de la biblioteca, haciéndole ver a los usuarios que si el sistema no funciona es el usuario final en última instancia quien resulta perjudicado ya que no va a recibir información certera y a tiempo. A su vez se deben tener en cuenta las áreas fundamentales que se deben automatizar y saber cuáles son las prioritarias.

Arriola Navarrete, Oscar; Garmendía B (1997) plantean una serie de pasos a seguir para la adquisición de software lo que implica transformación en las políticas internas de la biblioteca y de su personal. Entre los factores a evaluar están los siguientes:

- **Requerimientos técnicos:** como son la actualización de la información, normalización del formato, importación y exportación de registros, actualización del programa, compatibilidad con sistemas, idioma, que sean integrados los módulos, que ofrezca estadísticas, que el proveedor facilite la capacitación y que haya respaldo y continuidad.
- **Requerimientos funcionales:** habla de las necesidades de cada sección de la biblioteca, en los procesos de adquisición, catalogación, catálogo en línea, circulación y préstamo, un módulo que administre las publicaciones seriadas y el préstamo interbibliotecario.

En (Melnik, Diana; Pereira, 2005), se sugiere que al momento de hacer la evaluación de comprar o ya sea desarrollar un software para la institución, es muy importante tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Dado que la normatividad para las bibliotecas y los estándares son más estrictos por la posibilidad de intercambiar información con otras

instituciones, compartir registros entre otros servicios, se debe tener en cuenta que el software cumpla con esta normatividad para poder interactuar con otros sistemas.

- La institución al desarrollar su propio sistema, debe contar con un equipo multidisciplinario y experto en la tarea, conformado por ingenieros y bibliotecólogos que vayan estableciendo los parámetros de lo que se necesita y como se va a realizar.
- Aunque hacer desarrollo propio tiene sus ventajas se debe tener en cuenta que no hay referentes acerca de lo que es el sistema; los desarrolladores y el equipo de trabajo deberán encontrar los errores y solucionarlos ya que no habrá ningún proveedor que responda por los inconvenientes.
- El tiempo que se gastará en adaptar un software por compra a uno que se desarrolló. En el caso del software por compra será el tiempo de la negociación y la implementación, por su parte un desarrollo propio tardará más porque se tiene que empezar desde el principio

2.2. APROXIMACIONES

En la bibliografía, se encuentran varias propuestas de evaluación de software para bibliotecas en las que se han considerado diferentes formas para adquirir el software.

En (Montoya Diaz, Carlos Mario; Hoyos Arboleda, 1998), se presenta una evaluación desde los aspectos funcionales, tecnológicos, económicos y capacidad del proveedor, donde los software son comparados con el fin de elegir el que cumple con los requerimientos de la biblioteca.

En Lau, Jesús; Cortés (2000) se proponen algunas iniciativas de automatización y evaluación de software: donde se identifican las necesidades de la biblioteca y se orientan a los objetivos institucionales, teniendo en cuenta el presupuesto y la posibilidad de seguir el mantenimiento de la base de datos. Asimismo, se deben contemplar las siguientes características: protección de la integridad de los datos, control de la redundancia, recuperación de la información, la migración, actualización, y el lenguaje de consulta; por otra parte, se deben identificar los procesos entre ellos: la selección y adquisición de material bibliográfico, los procesos técnicos y los servicios ofrecidos por la biblioteca.

Finalmente, se debe de presentar un documento con las necesidades de la biblioteca planteando la posibilidad de hacer la adquisición de un software importado o desarrollo propio, aconsejando realizar visitas al proveedor para ver cómo funciona el software o utilizando las listas de características eliminando las que son de poco interés. También se describen los aspectos a evaluar entre ellos: el crecimiento de las colecciones y el presupuesto, análisis administrativo, información sobre la licitación, los términos de compra; en general las recomendaciones son sobre el proveedor y los aspectos que deben cumplir.

Lau, Jesús; Cortés (2000) también plantean el documento titulado: la “adquisición del programa de computo integral en la UACJ” presentado para servir como base a la hora de recibir las propuestas de los proveedores, el documento está dividido en cuatro partes: **aspectos administrativos** los cuales contemplan la presentación de la misión, visión, objetivos y descripción de la biblioteca, **propuesta de venta** donde se tendrá en cuenta la seriedad del proveedor, el contrato, el formato de la propuesta, requisitos técnicos sobre el equipo y software, **la capacitación del personal** reportes conexión a otras bases de datos normalización e interfaces y los módulos, **funciones del programa** que corresponden a sistemas de ayuda, acceso al catálogo en línea y lo que se

requiere en cuanto a módulos como el de catalogación, circulación, adquisiciones, publicaciones periódicas. La aplicación del documento mostró los resultados del documento presentado.

A su vez Melnik, Diana; Pereira (2005) plantean la realización de un plan de trabajo que acompañado de un cronograma permita monitorear las acciones que se deban realizar en el proceso de montaje, soporte y capacitación del personal, teniendo en cuenta si es software propio o comercial; cuando se haya elegido la solución en el momento de implementarse se debe tener listo el lugar donde va a funcionar el software equipos, espacio físico, puestos de trabajo, también el personal de la biblioteca debe estar informado ya que ellos deben interactuar con el sistema y son los que lo van a utilizar, por tanto la capacitación debe ser optima y en todos los módulos, también se debe planear con claridad la migración de datos y finalmente que el soporte técnico esté presente constantemente en el proceso.

En cuanto a la propuesta de Vitela del Aguila (2005) se utilizó como base el documento presentado por Empresas Públicas de Medellín para hacer la evaluación de software de la biblioteca de la universidad de Piura, sin embargo lo adaptaron según sus necesidades ya que son unidades de información con características y razón de ser diferentes. Las perspectivas que tuvieron en cuenta fueron la trascendental, del producto, del usuario, de fabricación, del valor y los criterios a evaluar fueron: los tecnológicos, los funcionales, económicos, generales del proveedor. El resultado presentado fueron unas recomendaciones para hacer la evaluación de software.

Barber, Ferreyra, Pisano, Rucks, & Viglierchio (2007) presentaron los aspectos considerados más importantes para la adquisición de un sistema que integrara la gestión bibliotecaria en la Biblioteca Nacional de Argentina e incluyeron aspectos tales como: el incremento de las colecciones, además de permitir la importación

de registros en lote con la particularidad de hacerlo en cualquier formato. Los procesos que incluyen para la evaluación son los siguientes: adquisición, control, recepción, reclamo y registro de existencias, catalogación, gestión de autoridades, servicios de recuperación visualización y explotación de recursos, circulación y préstamo.

Otro tema importante y que se está desarrollando en la actualidad es la tendencia a que todos los servicios de la biblioteca sean prestados a los usuarios de manera autónoma, por lo que se está desarrollando rápidamente el concepto de Biblioteca hiperautomatizada, haciendo alusión a la identificación con radio frecuencia y que los servicios ofrecidos estén soportados en esta tecnología. (Silva, 2010) Los principales servicios que pueden ofertarse son:

Hiper-reserva: es la posibilidad que tiene un usuario de solicitar un material bibliográfico que esté prestado y enterarse cuando lo entregan para cargarlo a su registro, la idea sería recoger el material directamente del escritorio de préstamo sin necesidad de intervención de personal de biblioteca.

Hiperpréstamo: transacciones realizadas de manera autónoma donde se pasa el material por el lector y la información de la transacción es almacenada directamente en el software bibliográfico, pero con funciones adaptadas a las necesidades de la biblioteca hiperautomatizada.

Autoprestamo: el usuario puede realizar el préstamo de los materiales dirigiéndose a las estaciones donde están los computadores, identificándose con el documento respectivo y prestar los materiales que necesita.

Etiquetas RFID: es una tecnología que reemplaza los códigos de barra, estos contienen un microchip donde es guardada la información más relevante del material.

Hiperinventario: consiste en registrar en un inventario los materiales bibliográficos sin necesidad de moverlos de su puesto, para esto se pasa el lector por los estantes almacenando todos los registros en el sistema de información de la biblioteca.

Estadísticas: la radiofrecuencia facilita la realización de varias estadísticas entre ellas: el acceso de los usuarios a la biblioteca, el carnet para que los usuarios puedan prestar material, puertas con lectores, conexión entre sedes y salas de la biblioteca.

En la tabla 1 se hace un resumen de los diferentes modelos encontrados y características tenidas en cuenta por los autores.

Por su parte Kumar V (2011) hace una crítica acerca de las desventajas de los software comerciales y el por que los de código abierto son una mejor opción para la automatización de los procesos en una biblioteca, para ello y teniendo en cuenta las experiencias obtenidas, se presentaron algunos consejos para su adquisición entre ellos:

Contrato del software: entre los aspectos a considerar están la reputación que tenga el software en el mercado; el esfuerzo continuo que haga el proveedor en actualizar la información; también para la compatibilidad de información el software debe cumplir con la migración de los datos cuando se requiera; algo a considerar es la retroalimentación con respecto a los inconvenientes de instalación entre la comunidad y errores que salgan mientras se trabaja con el software; la versión es muy importante ya que constantemente los desarrolladores liberan versiones actuales que incorporan; la documentación hace referencia a los manuales que trae el programa

Documentación: tienen en cuenta las habilidades del personal estas son muy importantes para que los procesos se lleven a cabo en pro de mejorarlos cada día; modelo de desarrollo del proyecto; licencia y migración de datos

Aplicación: se debe tener en cuenta el software y el hardware para realizar la instalación además de los módulos que deben tener para solventar las necesidades de la biblioteca.

Formación: hace alusión a la capacitación que constantemente debe recibir tanto el personal de la biblioteca como los usuarios para que sepan utilizarlo y sacarle el mejor provecho a las opciones que tiene.

Mantenimiento: dado que generalmente los software de código abierto no tienen respaldo de proveedores se debe tener conocimiento del funcionamiento para prever posibles problemas y las respectivas soluciones.

AUTOR	ASPECTOS RELEVANTES	REQUERIMIENTOS GENERALES	PROCESOS
(Feria Basurto, 1997)			Catalogación Servicios. Consulta de catálogos. Préstamo de libros. Adquisiciones. Publicaciones seriadas. Desarrollo de bases de datos. Dirección.
(Arriola Navarrete, Oscar; Garmendía B, 1997)	Equipo y programas Edificio y mobiliario Personal Políticas y procedimientos	Actualización inmediata y automática de la información. Normalización de formato. Importación y exportación de registros. Escalabilidad. Portabilidad. Idioma. Integrado. Amplitud.	Adquisiciones. Catalogación Catalogo público en línea. Circulación. Publicaciones seriadas. Préstamo interbibliotecario.

		Despliegue controles y estadísticas. Capacitación. Respaldo y continuidad.	
(Monyoya Díaz, Carlos Mario; Hoyos Arboleda, 1998)	Requerimientos funcionales:	Interfaces Importación. Consulta a otras bibliotecas. Código de barras. Formato Marc. Protocolo Z30.50 Exchange. Office. Rockolas y servidores. Tablas de contenido y documentos escaneados. Con otros sistemas contables y personales. Seguridad Usuario interno y externo Perfiles de usuarios. Sistema de respaldo de la información. Esquema de respaldo de la información. Esquema de recuperación de la información. Esquema de seguridad integrada de Windows. Nivel de servicio Tiempo de respuesta usuario administrativo. Tiempo de respuesta usuario final interno. Tiempo de respuesta usuario final otras bibliotecas. Tiempo de respuesta usuario externo a	Opac y Web Opac Circulación y préstamo Selección y adquisición Catalogación Publicaciones es seriadas DSI Inventarios Tesauro y diccionarios.

		biblioteca EE.PP.M. Ayudas en línea. Rendimiento del sistema para el usuario final interno. Rendimiento del sistema para el usuario administrativo. Puesta en marcha Funcionalidad en parametrización, funcionalidad, y rendimiento en migración. Funcionalidad en reportes y estadísticas	
	Requerimientos tecnológicos	Procesador. Espacio en disco duro Memoria RAM. Velocidad de procesamiento. Sistema operativo. Herramientas de BackOffice. Manejador de bases de datos. Protocolo TCP/IP y Z39.50 Unidad de cinta	
	Requerimientos económicos.	Precio Mejoras técnicas	

	Capacidad del proveedor	Certificado de conformidad Garantía de calidad Experiencia del contratista. Cumplimiento en contratos anteriores. Administración del contrato.	Documentación requerida. Requisitos legales de participación. Condiciones de pago Garantía de seriedad de la propuesta y seguimiento. Clausula penal pecuniaria. Planificación de las etapas de ejecución del contrato Capacitación. Soporte técnico
(Ibarra Murcia, 2000)			Selección y adquisición. Procesos técnicos. Catalogo en línea Reservas Circulación y préstamo. Estadísticas.
(Lau, Jesús; Cortés, 2000)		Introspección administrativa Crecimiento y presupuesto. Análisis administrativo. Información sobre la licitación. Términos de compra. Datos sobre el proveedor. Información adicional.	Recuperación y acceso. Mensajes y ayudas. Archivo bibliográfico. Control de autoridades. Impresión. Estadísticas. Puertos de salida/Gateway. Acceso a revistas y citas. Archivo de información y referencias. Otros datos bibliográficos y archivos de datos. Digitalización. Compatibilidad con normalización e interfaces. Características del sistema. Apoyo/Asesoría del vendedor. Desarrollo del sistema
(Lau, Jesús;	Aspectos	Objetivos	

Cortés, 2000)	administrativos	Selección del programa Misión de Dirinfo Descripción de la UACJ Presupuesto Estabilidad institucional Ubicación fronteriza Bibliotecas Liderazgo estatal y regional Retos y oportunidades Metas en uso de tecnología de la información Red de teleinformática	
	Instrucciones para contratación	Propuesta Contrato Criterios de evaluación Condiciones contractuales Propuesta de venta Formato de propuesta Procedimiento de evaluación	
	Requisitos técnicos del sistema	Equipo y software Entrenamiento Características generales del sistema Módulos de reportes Conexión a otras bases de datos Bases de datos y otros medios electrónicos Archivos de bases de datos propias Almacenamiento y despliegado de imágenes. Normalización e interfaces Requisitos de red y terminales	

		Entrenamiento y asesoría Desempeño y pruebas Mantenimiento del sistema Prueba, aceptación y corrección Aceptación de módulos Tiempos de respuesta y procedimientos Corrección de pruebas de módulos	
	Funciones del programa		Acceso al catalogo en línea Catalogación Circulación Adquisiciones Publicaciones periódicas
(Vitela del Aguila, 2005)	Investigación bibliográfica		
	Investigación de mercado		
	Selección y evaluación de Alternativas	Perspectiva trascendental Perspectiva del producto Perspectiva del usuario Perspectiva de fabricación Perspectiva de valor	
	aplicación de cuestionarios	Tecnológicos Funcionales Económicos Generales del proveedor	
(Melnik, Diana; Pereira, 2005)	Designación de responsable del proyecto		
	Análisis de necesidades estudio de visibilidad	Humanos Económicos Técnicos	

		Elaboración de objetivos generales de un sistema automatizado Plan de trabajo y cronograma de tareas	
	Especificaciones de las condiciones de una solución		
	Evaluación de software	Instalación Soporte técnico Capacitación en el sistema	
	Implementación de una solución	Instalación de equipos, software complementario y de comunicación Capacitación de los recursos humanos. Migración de datos Cumplimiento de un cronograma de tareas Soporte técnico	
(Barber et al., 2007)			Adquisición y control de existencias. Recepción, reclamo y registro de existencias. Publicaciones seriadas. Catalogación Gestión de autoridades. Servicios de recuperación, visualización y explotación de recursos. OPAC. Circulación y préstamo. Administración general del sistema. Documentación del sistema.
	Características técnicas del sistema	Rendimiento. Estándares Plan de migración. Proceso de	

		<p>instalación. Plan de capacitación. Documentación del proceso de instalación, implementación y migración. Licencia para mantenimiento, actualización y soporte.</p>	
(Silva, 2010)			<p>Hiper-reserva Hiperautomatización Hiperprestamo Autoprestamo RFID Hiperinventario Estadísticas de uso Estadísticas de acceso Comunidad 2.0 Protección de salida Múltiples sedes y salas</p>
(Kumar V, 2011)	<p>Contrato del software Documentación Aplicación Formación Mantenimiento</p>		

Tabla 1. Características funcionales del software para biblioteca.

CAPÍTULO 3. CARACTERÍSTICAS NECESARIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE BIBLIOGRÁFICO EN UNA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA.

Con el propósito de conocer los requisitos necesarios para llevar a cabo la estrategia de evaluación de software bibliográfico se partió de encuestar a algunas de las bibliotecas universitarias del país (ver anexo 1), con el fin de obtener información acerca de los diferentes procesos llevados a cabo en las bibliotecas universitarias y las necesidades y requerimientos del sistema de información que manejan y aspectos a tener en cuenta del proveedor de la solución tecnológica.

3.1. REQUERIMIENTOS PARA UN SISTEMA DE BIBLIOTECA UNIVERSITARIA.

Según la encuesta aplicada a algunas bibliotecas universitarias del país, se observa que existen requerimientos adicionales que no los cubre el sistema y se han visto en la necesidad de hacer desarrollos para poder satisfacer las necesidades generadas por falta de el servicio entre estas se encuentran: el catálogo en línea, las renovaciones, reserva de material, estadísticas, alertas de información, soluciones cooperativas con otras instituciones, inventarios, obtención de documentos, canje y la donación de material bibliográfico, entre otros. En la figura 1 se muestra detalladamente cuales han sido los desarrollos que las bibliotecas universitarias han tenido que hacer para lograr prestar mejores servicios.



Figura 1. Desarrollos realizados por las bibliotecas universitarias

1	Inventario
2	Estadísticas
3	Reporte de morosos
4	Migración de datos
5	Acceso a recursos electrónicos
6	Configuración a RFID
7	Actualizaciones mensuales sobre el mismo
8	Aplicativo de reserva y préstamo de equipos y salones
9	No ha habido continuidad en el software
10	Canje y donación
11	Préstamo interbibliotecario
12	Reposición de material
13	Cartas de presentación
14	Servicios de referencia
15	Obtención de documentos

Otra de las preguntas realizadas en la encuesta, tenía que ver con los módulos o desarrollos puntuales que han requerido las bibliotecas y que no ha sido

desarrollado por la casa matriz del software, en figura 2 se muestra cuales son los limitantes más frecuentes en las diferentes bibliotecas universitarias.

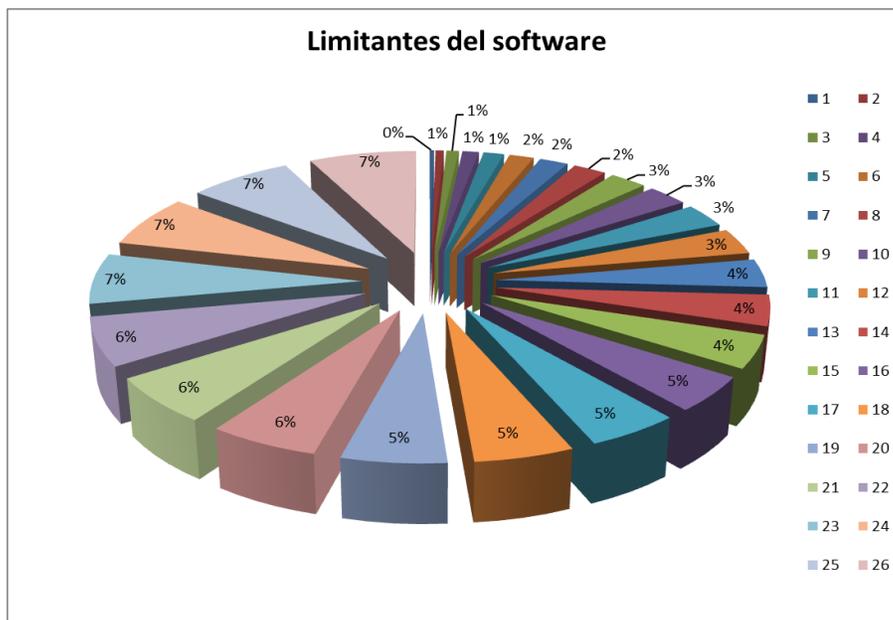


Figura 2. Limitantes del software bibliográfico utilizados por las biblioteca

1	Mejorar el OPAC
2	Mejorar estadísticas
3	Alertas automáticas a los usuarios
4	Mejorar reportes
5	Mejorar servicios de reservación
6	Presentar alarmas en circulación y préstamo
7	Ajuste para cobro de multas en circulación y préstamo
8	Renovaciones en línea
9	Diseminación selectiva de información
10	Interacción con herramientas web 2,0
11	Exportar bibliografía a gestor de referencias
12	Mensajes de texto a celular
13	Material disponible que no aparezca en el sistema
14	Normalización de la base de datos basado en formatos internacionales
15	Articulación con la base de datos
16	Se bloquea cuando hay demasiada información
17	No hay soporte técnico en Colombia

18	No es posible utilizar soluciones cooperativas
19	Limitación para la gestión de las colecciones y préstamos
20	Información más completa de los usuarios
21	Control de préstamos del material de reserva
22	Envío de respuesta cuando se realiza sugerencias de material
23	Control de material de proveedores para demostración
24	Control de préstamo de equipos audiovisuales y salas
25	Estabilidad en los datos ingresados
26	Autopréstamo

3.2. PROCESOS ASOCIADOS A LAS BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS

Los procesos que se manejan en la biblioteca permiten prestar los servicios básicos y especializados que los usuarios requieren, entre estos se encuentran:

Circulación y préstamo: este proceso le permite al personal de biblioteca tener control en tiempo real del material bibliográfico prestado por los usuarios, asignación de permisos, prioridades de préstamo, registro de los datos personales, categorías a las cuales pertenecen, asimismo de las transacciones realizadas, un aspecto muy importante a resaltar en los sistemas de automatización es la posibilidad de que el usuario mismo pueda auto atenderse lo que da paso a nuevos servicios y más autonomía de parte suya. Otro aspecto a resaltar es que la biblioteca no solo le presta material a usuarios internos, también lo hace con personal externo a la universidad, para ello hace uso del préstamo interbibliotecario por ello debe tener un sistema que le ofrezca la posibilidad de enlazar su base de datos con otras para poder compartir y validar datos para gestionar la información.

Servicio de referencia: es prestado por un bibliotecólogo o persona con conocimiento en fuentes y estrategias para la búsqueda de información, donde se busca satisfacer las necesidades de los usuarios en lo que tiene que ver con requerimientos de información y capacitación de la comunidad a la que presta sus

servicios la biblioteca. Aunque los usuarios actualmente tienen más conocimientos en sistemas y dispositivos, dados los múltiples recursos, bases de datos y fuentes que hay en internet se ven enfrentados a la incertidumbre de saber que información es apropiada para realizar sus trabajos académicos. Por lo anterior lo que se requiere del sistema es la citación con normas internacionales, suministro de documentos y la posibilidad de hacer disseminación selectiva de información para poder proporcionarle al usuario la información actualizada de los recursos bibliográficos que se ingresan.

Análisis de información: es un proceso mediante el cual se extraen los datos de un material bibliográfico con el propósito de darle al usuario más recursos para el acceso a la información que se ingresa en la base de datos. Es muy importante que el sistema tenga los campos necesarios para hacer la descripción bibliográfica del material, la catalogación y clasificación del documento para que esté disponible para consulta del usuario, el análisis debe dar cuenta con materias clave del contenido del material así mismo de la signatura para ubicarlo en el estante.

Catálogo en línea: es una lista ordenada donde se visualiza la información contenida en biblioteca, para que los usuarios puedan consultarla a su vez es la interacción que existe entre los procesos que se desarrollan a nivel interno para darlo a conocer a los usuarios, todo lo que se ingrese en la base de datos se visualizará en el catálogo, también representa la oportunidad de prestar servicios en línea como las reservas, renovaciones, solicitud de documentos entre otros, sin necesidad de desplazarse o llamar a la biblioteca.

Adquisiciones: permite la adquisición del material bibliográfico, donde se crea el respectivo registro, se analiza y posteriormente se lleva a catalogación. Los medios por los que se pueden dar son: por compra, canje o donación. El sistema debe ser capaz de realizar transacciones por todo tipo de material ya sea libros y revistas impresos y electrónicos, bases de datos, material audiovisual entre otros.

Es necesario que permita controlar el presupuesto asignado a cada programa y que se puedan sacar los reportes de acuerdo a las necesidades de la biblioteca.

Catalogación: proceso que se realiza en la biblioteca para organizar el material bibliográfico según reglas bibliográficas, donde se definen entre otros la signatura topográfica y el estante en el que va almacenado, permitiendo la identificación física de los documentos y su respectiva asignación en el catálogo de biblioteca que actuará de intermediario entre los usuarios y el material bibliográfico requerido. Dadas las posibilidades que existen hoy en día de hacer catalogación compartida, los sistemas trabajan en red para poder complementar la información de la base de datos sin necesidad de seguirlo haciendo manualmente. También se debe tener en cuenta que hoy en día hay formatos diferentes para la compra por tanto, los campos de ingreso deben ser adecuados y lo más completos posibles.

Inventarios: proceso que se lleva a cabo con cierta periodicidad y donde se controla el material mediante búsquedas de un identificador único asignado a cada material y que permite mantener tanto la colección como los registros actualizados, ya que los faltantes son descartados de la colección.

Estadísticas y reportes: son informes presentados a nivel administrativo y que permiten conocer resultados de la gestión de la biblioteca y de cada una de sus secciones. De este módulo depende los diferentes reportes pedidos por pares académicos para verificar si los programas cumplen con los requerimientos mínimos para funcionar, se puede sacar la bibliografía para los diferentes programas, un aspecto muy importante a considerar son los indicadores que la biblioteca cumple para saber que tan competitiva es frente a otras bibliotecas y respecto a los servicios que presta.

3.3. REQUERIMIENTOS EN CUANTO AL PROVEEDOR

Otro aspecto a considerar dentro del proceso de adquisición de software bibliográfico tiene que ver el proveedor y las condiciones a las que se llegue con él para poder negociarlo, entre los asuntos más relevantes se encuentran:

Precios: cuando se esté negociando el software es necesario aclarar los valores que se van a pagar, se debe tomar en cuenta que no solo se cancela el valor inicial por la adquisición también hay que prever las actualizaciones a futuro, es necesario aclarar si es de acuerdo a módulos adquiridos o si es por licencias, cuantas se comprarían.

Soporte: teniendo en cuenta que gran parte de los proveedores de software bibliográficos son extranjeros es necesario cerciorarse de como va a ser el soporte que va a proporcionar a la biblioteca, si tiene representación en Colombia o si por el contrario el contacto es en otros países, a su vez si es por teléfono, correo, video, acceso remoto y más importante aún el idioma entre las partes.

Capacitación: el proveedor debe programar con el personal de la biblioteca la capacitación en todos los módulos que se adquirieron, enseñar como funciona el sistema, para que sirva cada ícono, como se configuran de acuerdo a cada sección las opciones para que se pueda trabajar con el software. Para llevar a cabo la capacitación es necesario aclarar si hay manuales, videos que puedan apoyar el aprendizaje del sistema.

Referencias comerciales y técnicas: antes de cerrar negociaciones con el proveedor es necesario averiguar que tan confiable es, como ha sido su comportamiento con otros clientes, y sobre todo su respuesta a los problemas que se han presentado con ellos. Así mismo la experiencia que tienen en el mercado y frente a otros competidores.

Garantía: es importante asegurar con el proveedor las posibles soluciones cuando se presenten problemas, sin que esto le cueste gastos adicionales a la institución, que estos respondan por todos los inconvenientes que se presenten, así mismo se

debe concertar el tiempo de la garantía para que se logre dejar todo listo y sin problemas antes de que esta termine.

Demostración: en el proceso de negociación es de vital importancia conocer el funcionamiento del software y que incluye; es por esto, que se debe programar una demostración en tiempo real con el personal en cada uno de los módulos, así y después de la opinión de cada uno de los asistentes se tiene una idea más clara de las ventajas y desventajas que pueda tener el software.

Instalación: el proveedor debe dejar el software instalado en cada uno de los equipos, con la configuración correcta, enseñar el proceso de instalación y lo que se necesita para que funcione, los programas adicionales que se deben tener, proporcionar las claves de acceso e informar la compatibilidad de los equipos entre otros.

CAPÍTULO 4. TIPOS Y CARACTERISTICAS DE LOS SOFTWARE BIBLIOGRAFICOS UTILIZADOS EN LAS BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS ENCUESTADAS

De acuerdo a los objetivos planteados para llevar a cabo la estrategia se realizó una encuesta la cual se referencia en el anexo 1 y aplicada a 25 instituciones universitarias en el país entre las que se encontraron: Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, Corporación Universitaria del Meta, Universidad de Nariño, Fundación Academia de Dibujo profesional, Universidad del Valle, Fundación Universitaria Autónoma de las Américas, Universidad Libre, Corporación Universitaria Adventista, Universidad de Cartagena, Universidad Eafit, Universidad del Sinú, Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad Católica de Oriente, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Universidad Sergio Arboleda, Universidad de Pamplona, Universidad Católica de Pereira, Universidad de Ibagué, Instituto Tecnológico de Antioquia, Instituto Tecnológico Metropolitano, Universidad Mariana, Universidad el Bosque, Escuela de Ingeniería de Antioquia, Universidad el Rosario, Pontificia Universidad Javeriana de Cali, estas tanto en Medellín como a nivel nacional.

4.1. TIPOS DE SOFTWARE BIBLIOGRÁFICO

Buscando establecer las preferencias en cuanto al tipo de adquisición del software bibliográfico, se pudo visualizar que del 100% de los encuestados, el 60% opta por adquisición de software con proveedores reconocidos en el mercado, el 32% asume el desarrollo de su sistema y el 1% implementa software libre, en la figura 3 se muestran los resultados de la encuesta.

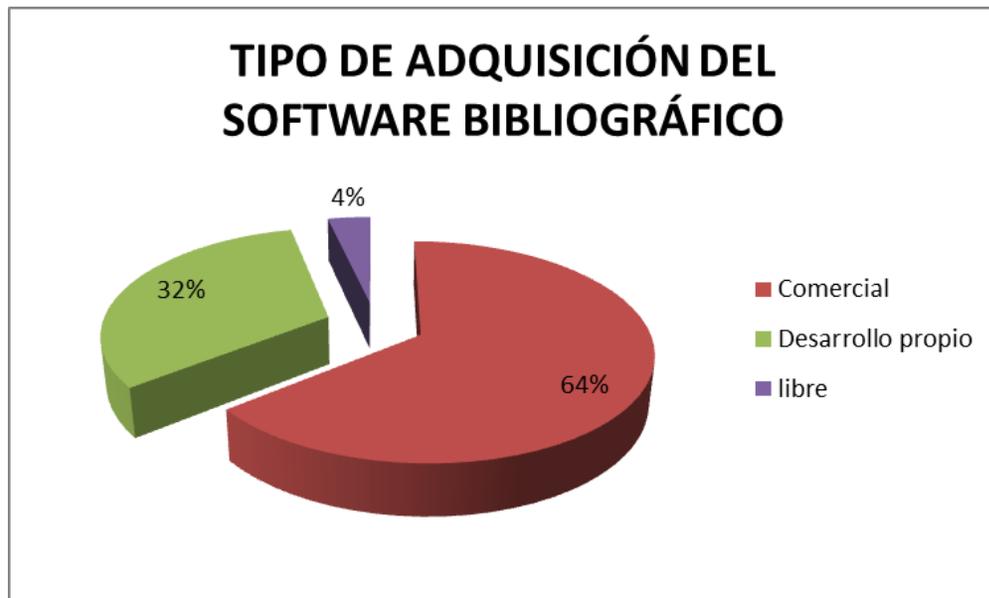


Figura 3. Tipo de adquisición del software bibliográfico

La preferencia por un software comercial muestra la necesidad de la biblioteca por contar con un software que se adapte a los requerimientos tanto del personal administrativo como de los usuarios ya que debido a la experiencia que tenga en el medio puede dar solución oportuna a los inconvenientes que se presenten.

Respecto a las instituciones que optan por hacer desarrollo de software se evidencia la dificultad a la hora de poder normalizar la información y realizar procesos cooperativos, aunque se pensaría que al ser desarrollado dentro de la institución se tendrían en cuenta las necesidades de la biblioteca pero no sucede así ya que no cumplen con estándares internacionales y presentan falencias en cuanto a los procesos que las bibliotecas manejan.

4.2 SOFTWARE UTILIZADOS

Entre los software bibliográficos más utilizados según la información recolectada en la encuesta están los siguientes:

- Con un 28% está Siabuc un software de fácil adquisición y que tiene varios módulos para la gestión bibliotecaria ya que incluye aplicaciones que ayudan a organizar varios procesos de las bibliotecas.
- Con un 12% se encuentra Olib, software que tiene representación en la ciudad de Cali y pertenece a OCLC un proveedor que se encarga de dar soluciones a las bibliotecas en diferentes procesos entre ellos el software bibliográfico.
- Con un 8% está Unicornio
- Con un 8% se encuentran Sinbad y Janium
- En el 4% se encuentran los software bibliográficos que son desarrollo propio de la institución a excepción de Aleph que es comercial entre ellos: Samiweb, Sibui, Sistema Integrado de Biblioteca SIB, SMA Library, Syscatal, Academusoft, Atenea, Sabio.

En la figura 4 se muestra un recuento de los software utilizados por las instituciones universitarias encuestadas, a su vez en la tabla 2 se puede ver el listado de las instituciones, el software y el tipo de adquisición.

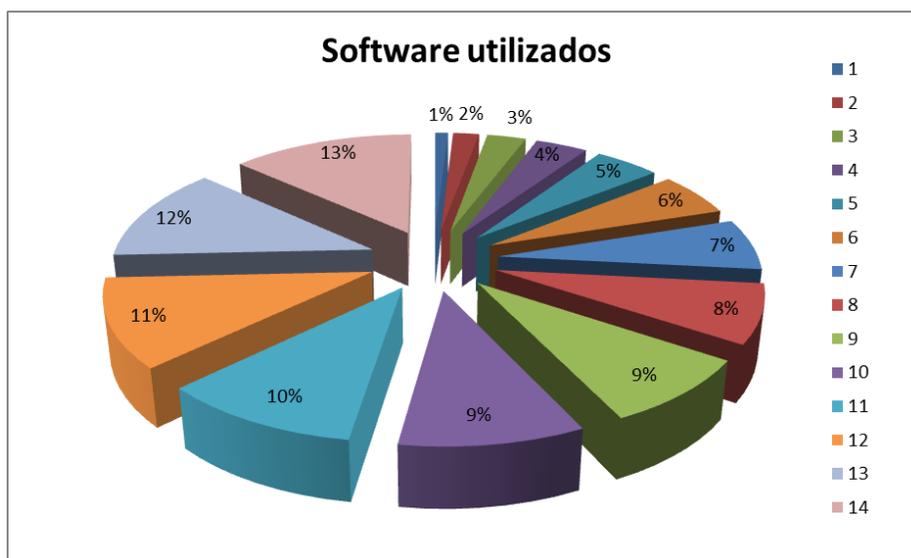


Figura 4. Software utilizado por las bibliotecas universitarias

1	Academusoft 3.2
2	Aleph
3	Atenea
4	Janium
5	Olib
6	Sabio
7	Sami
8	Siabuc
9	Sibui
10	Sinbad
11	Sistema Integrado de Biblioteca- SIB
12	SMA Library
13	Syscatal
14	Unicornio

INSTITUCIÓN	SOFTWARE	TIPO ADQUISICIÓN
Politécnico Colombino Jaime Isaza Cadavid	ALEPH	Comercial
Corporación Universitaria del Meta	SIABUC	Comercial
Universidad de Nariño	ATENEA	Desarrollo propio
Fundación Academia de Dibujo Profesional	Siabuc9	Comercial
Univalle	OLIB	Comercial
Fundación Universitaria Autónoma de las Américas	SAMI	Desarrollo propio
Universidad Libre seccional socorro	Siabuc9	Comercial
Corporación Universitaria Adventista	SIABUC	Comercial

Universidad de Cartagena	SMA Library	Desarrollo propio
Universidad EAFIT	SINBAD	Desarrollo propio
UNISINU	SIABUC	Comercial
UPB	Janium	Comercial
Universidad Católica de Oriente	SIB	Desarrollo propio
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco	SIABUC 9	Comercial
Universidad Sergio Arboleda	Janium	Comercial
Universidad de Pamplona	Academusoft 3.2	Desarrollo propio
Universidad Católica de Pereira	SIABUC	Comercial
Universidad de Ibagué	Sibui	Desarrollo propio
Tecnológico de Antioquia	SINBAD	Comercial
Instituto Tecnológico Metropolitano ITM	OLIB	Comercial
Universidad Mariana	SYSCATAL	Desarrollo propio
Universidad el Bosque	Unicornio Symphony	Comercial
EIA	SABIO	Desarrollo propio
Universidad del Rosario	Unicornio	Comercial
Pontificia Universidad Javeriana -Cali	OLIB 8.0.	Comercial

Tabla 2 Institución Universitaria, software utilizado y tipo de adquisición

4.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS SOFTWARE BIBLIOGRÁFICOS

De acuerdo a la información que proporcionaron las bibliotecas, se presenta el resultado de los software utilizados y sus características principales.

Academusoft: plataforma desarrollada por la Universidad de Pamplona para cubrir los procesos misionales de las diferentes dependencias entre ellas, la biblioteca ofrece los módulos de Circulación y préstamo, Catalogación, Adquisiciones, Gestión de bibliografías, Administración de revistas, Reportes y estadísticas, Preparación física del material, Préstamo interbibliotecario, Inventario, Diseminación selectiva de información, reportes sobre material bibliográfico prestado, adeudado, multado.

Aleph: sistema distribuido por Ex Libris en el extranjero y por el Grupo Sistemas lógicos, ofrece módulo de adquisiciones, administración, catalogación, circulación y préstamo, préstamo interbibliotecario, búsqueda, administrador de tareas, lecturas de curso, servicios y recursos digitales.

Atenea: desarrollo de la Universidad de Nariño funciona a partir de 2010, cuenta con los módulos de circulación y préstamo. Inventario, catálogo en línea y reserva de material.

Janium: software distribuido por Janium Technology de México tiene módulos de catalogación, control de autoridades, catálogo público, referencista electrónico, circulación y préstamo, servicios al usuario, control de suscripciones, adquisiciones, reportes, seguridad y control de acceso, impresión de etiquetas, inventario y texto completo de documentos.

Olib: software que actualmente distribuye OCLC viene funcionando desde hace 20 años tiene representación en el Reino Unido, Europa, Medio Oriente y América del Sur ofrece soluciones para la catalogación, circulación y préstamo, adquisiciones y cuentas, control de publicaciones seriadas, catálogo en línea, e informes.

Sabio: desarrollo de la Escuela de Ingeniería de Antioquia cuenta con módulos de Circulación y préstamo, Catalogación, Administración de revistas, Catálogo, renovación, reserva, historial de préstamo, acceso a texto completo de Trabajos de Grado.

Samiweb: desarrollo de la Fundación Universitaria Autónoma de las Américas creado por estudiantes de la institución, ofrece los módulos de catalogación y catálogo en línea.

Siabuc: software desarrollado por la Universidad de Colima de México se encuentra en el mercado desde 1983, se utiliza para bibliotecas universitarias, públicas o particulares, ofrece actualizaciones constantes por la página web, según la capacidad e infraestructura de la biblioteca y los datos que se necesiten ingresar, ofrece un paquete según las necesidades.

Sibuj: desarrollo de la Universidad de Ibagué como trabajo de grado de los estudiantes, ofrece los módulos de Circulación y préstamo, Catalogación, Administración de revistas, Reportes y estadísticas actualmente como no ha habido continuidad todavía hay módulos que no funcionan.

Sinbad: desarrollo del departamento de informática de la Universidad Eafit ha desarrollado módulo de adquisiciones, proveedores, tesauros, procesos técnicos, circulación y préstamo, consultas, mantenimiento y tablas, seguridad y reportes.

Sistema Integrado de Biblioteca SIB: desarrollo de la Universidad Católica de Oriente tiene los módulos de Circulación y préstamo, Catalogación, Adquisiciones, Gestión de bibliografías, Administración de revistas, Reportes y estadísticas e Inventario.

SMA Library: plataforma virtual de la Universidad de Cartagena que busca cubrir los procesos institucionales entre ellos la biblioteca, los módulos que maneja son los siguientes consulta del catalogo en línea, reserva y estadísticas.

Syscata!: software desarrollado por la Universidad Mariana ofrece los módulos de Adquisiciones, Gestión de bibliografías y Disseminación selectiva de información.

Unicornio: software distribuido actualmente por Sirsidynix funciona desde 1960, ofrece módulo de adquisiciones, control bibliográfico, catalogación, circulación y

préstamo, gestión de préstamo interbibliotecario, autoridades, control de publicaciones seriadas, DSI, catalogo en línea.

De acuerdo a la información suministrada, en la tabla 3, se presenta el resultado de los software utilizados por las bibliotecas con los servicios administrativos y públicos que cuentan.

SOFTWARE	SERVICIOS	
	PUBLICOS	ADMINISTRATIVOS
Academusoft	Préstamo de diferentes colecciones. Consulta en línea del catálogo desde cualquier sitio de internet	Circulación y préstamo Catalogación Adquisiciones Gestión de bibliografías Administración de revistas Reportes y estadísticas Preparación del material Préstamo interbibliotecario Inventario DSI Multas
Aleph	Reserva Renovación Bibliografías Estantería virtual	Circulación y préstamo Catalogación Adquisiciones Administración de revistas Reportes y estadísticas Preparación física del material Inventario
Atenea	Consulta de las colecciones Estado de los préstamos y las multas Reserva del material bibliográfico	Circulación y préstamo
Janium	Catálogo en línea con servicios tales como: renovación, actualización de datos, cambio de contraseña, generación de bibliografías, Tiene chat incorporado Posibilidad de referenciar los registros a través de las redes sociales	Circulación y préstamo, Catalogación Reportes y estadísticas, Preparación física del material Inventario DSI
Olib	Catalogo en línea con servicios tales como: renovación, estado de la cuenta, multas, historial de prestamos	Circulación y préstamo, Catalogación Adquisiciones Gestión de bibliografías

	<p>Consulta institucional para préstamo interbibliotecario sin carta</p> <p>Consulta por diferentes campos de búsqueda</p> <p>Consulta de las últimas compras realizadas por biblioteca</p> <p>Guardar historial de búsqueda</p> <p>Consultar el monto de las deudas</p> <p>Enlaces</p>	<p>Administración de revistas</p> <p>Preparación física del material</p> <p>Préstamo interbibliotecario</p> <p>Reportes y estadísticas,</p> <p>Inventario</p> <p>DSI</p>
Sabio	<p>Catalogo en línea</p> <p>Renovación</p> <p>Reserva</p> <p>Historial de préstamo</p> <p>Acceso a texto completo de los trabajos de grado</p>	<p>Circulación y préstamo</p> <p>Catalogación</p> <p>Administración de revistas</p>
Sami	<p>Consulta en línea</p> <p>Reserva de material bibliográfico</p>	<p>Catalogación</p>
Siabuc	<p>Consulta de todos los títulos bibliográficos por los campos de autor, tema libre o título específico</p> <p>Consulta de la disponibilidad de los ejemplares</p> <p>Renovación de material</p> <p>Multas</p> <p>Información general de la biblioteca</p> <p>Quejas y reclamos</p> <p>Solicitud de libros</p> <p>Evaluación de servicios</p>	<p>Catalogación</p> <p>Circulación y préstamo</p> <p>Adquisiciones</p> <p>Administración de revistas</p> <p>Preparación física del material</p> <p>Préstamo interbibliotecario</p> <p>Inventario</p> <p>Gestión de bibliografías</p> <p>Reportes y estadísticas</p>
Sibui	<p>Consulta del material</p> <p>Reserva</p> <p>Solicitud de material</p>	<p>Circulación y préstamo</p> <p>Catalogación</p> <p>Administración de revistas</p> <p>Reportes y estadísticas</p>
Sinbad	<p>Catalogo en línea</p> <p>Reserva</p> <p>Renovación</p> <p>Alertas de vencimiento</p> <p>Préstamo de material</p> <p>Multas</p>	<p>Circulación y préstamo</p> <p>Catalogación</p> <p>Adquisiciones</p> <p>Gestión de bibliografías</p> <p>Administración de revistas</p> <p>Reportes y estadísticas</p> <p>Preparación física del material</p> <p>Préstamo interbibliotecario</p> <p>Inventario</p> <p>DSI</p>
Sistema Integrado de Biblioteca SIB	<p>Catálogo en línea</p> <p>Préstamo de materiales</p> <p>Reservas on-line y personal-</p> <p>Renovación on-line y personal- Envío de Referencias bibliográficas vía</p> <p>Sugiere tu libro on-line</p>	<p>Circulación y préstamo, Catalogación</p> <p>Adquisiciones</p> <p>Gestión de bibliografías, Administración de revistas, Reportes y estadísticas, Inventario</p>

	<p>Acceso remoto a bases de datos Boletín digital Repositorio digital de los trabajos de grado y otros recursos bibliográficos.</p>	
SMA Library	<p>Consulta del material Reserva del material</p>	Reportes y estadísticas
Syscat	<p>Consulta del material bibliográfico Ubicación del material por signatura Estado del préstamo Multas Reserva del material Circulación y préstamo Catalogación Reportes estadísticos Inventario</p>	<p>Adquisiciones Gestión de bibliografías DSI</p>
Unicornio	<p>Revisar cuenta Cambiar pin de usuario Renovar material Cambiar dirección Sugerir material Actualización de datos personales Préstamo interbibliotecario Reserva de material</p>	<p>Circulación y préstamo Catalogación Adquisiciones Administración de revistas Reportes y estadísticas Inventario Gestión de bibliografías Préstamo interbibliotecario Inventario DSI</p>

Tabla 3 Características de los software bibliográficos

CAPITULO 5. ESTRATEGIA DE EVALUACION DE SOFTWARE BIBLIOGRÁFICO

De acuerdo a la información expuesta en los capítulos anteriores, se puede ver que la evaluación de software bibliográfico se viene realizando desde hace muchos años atrás y se debe a la necesidad de evaluar cual de los sistemas informáticos que se tienen en el mercado o se desarrollen cumplen con los requerimientos solicitados, por lo que la biblioteca universitaria no se puede quedar atrás y es mediante diferentes propuestas que se han analizado los software para que cumplan con las necesidades y procesos cambiantes.

Sin embargo, y aunque se ven varias propuestas sobre la evaluación de software, en la bibliografía encontrada, se presentan varias alternativas que en forma de tablas permiten conocer los requisitos a evaluar, pero no presentan claridad y comparación en las respuestas presentadas, que reflejen al usuario evaluador de las opciones una visión de lo que tiene o le hace falta al sistema, con el fin de cumplir las expectativas de los encargados del proceso de adquisición del software bibliográfico.

De acuerdo a lo anterior, la información consultada ofrece las bases para plantear la estrategia de evaluación de software bibliográfico, brindando información sobre los aspectos internos tales como los procesos que tiene la biblioteca, aspectos externos como: contratos, tipo de proveedor, soporte técnico que se va a seguir dando y las características que deben tener, permitiendo un mejor desarrollo de la propuesta y visionando los factores importantes a la hora de analizar las opciones recopiladas para su estudio.

5.1. SERVICIOS A EVALUAR EN LA ESTRATEGIA

Para el desarrollo de la estrategia se partió de la idea de diferenciar entre los procesos que son básicos y los especializados.

Básicos: estos procesos son necesarios para que la biblioteca pueda funcionar, sin ellos no es posible que se presten los servicios; entre ellos se contemplan:

- Catalogación
- Circulación y préstamo
- Adquisiciones
- Catálogo en línea
- Reportes y estadísticas

Especializados: estos constituyen funciones adicionales que se ofrecen en biblioteca y pueden estar incluidos en los software bibliográficos entre ellos:

- Referencia,
- Inventario
- Acceso a recursos electrónicos
- Funcionalidad

Sobre estos procesos se desarrolló la estrategia que permitió la evaluación de las características mínimas necesarias para que el sistema pueda tener un buen desempeño en la biblioteca.

5.2. HERRAMIENTA UTILIZADA

Para realizar la estrategia se utilizó como herramienta Microsoft Excel, por ser de uso común, y de fácil configuración, cada hoja se dividió en secciones las cuales se describen a continuación:

- Hoja 1 Menú de navegación de los procesos a evaluar.
- Sección 1 Datos principales de la institución, software a evaluar y nombre de los evaluadores.
- Sección 2 Evaluación de los procesos básicos
- Sección 3 Evaluación de los procesos especializados
- Sección 4 Análisis de datos
- Sección 5 Conclusiones de acuerdo a los resultados de ajustes y observaciones que se manifiestan en la comparación de los software evaluados.

5.3. APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA

Para llevar a cabo la evaluación de la estrategia se procedió a entregarlo a tres instituciones con el propósito de que pudieran confrontar las características que tiene el sistema con el que trabaja, con los otros dos sistemas evaluados, lo que les permitió conocer fortalezas y debilidades de uno hacia el otro y en algunos casos, el poder solicitar a sus proveedores de servicio o a los departamentos de informática de la universidad en la que trabajan desarrollos que les puedan apoyar y mejorar la calidad en el servicio prestado.

Software	Calificación	Ajustes
Janium	57	20
Samiweb	388	202
Olib	487	300

Tabla 4 Calificaciones obtenidas en la evaluación de los software bibliográficos

Según la calificación obtenida en la estrategia aplicada, se puede observar que el software mejor calificado con respecto a las características evaluadas es Olib, aunque según el usuario que lo calificó requiere mejoras en sus algunas de sus funciones para lograr prestar mejores servicios a la comunidad educativa.

Luego de realizada la evaluación por medio de la estrategia y de conocer los aspectos confrontados, las instituciones deberán verificar el presupuesto para conocer si realmente pueden adquirir la solución tecnológica que les brinde la mejor garantía en su trabajo.

CONCLUSIONES

Después de hacer la evaluación entre los software y de acuerdo a los resultados las instituciones pueden tener diferentes puntos de vista para tomar la decisión en cuanto a la elección del software que mejor se acomode y cumpla con los requerimientos de la biblioteca.

Un aspecto a tener en cuenta es que no por el hecho de que un software cuente con muchos más módulos que otros quiere decir que es el mejor, primero hay que evaluar que tan funcionales son, si son de fácil uso y si de acuerdo a los servicios que presta la biblioteca pueden ser de utilidad para implementarlos.

Es importante que el equipo de evaluadores esté conformado por personal especializado como ingenieros, bibliotecólogos y el personal que maneja cada sección, así cada uno puede dar un aporte respecto a la forma de ver los procesos y si cumplen con las expectativas que cada uno tiene.

Respecto a la información de la estrategia en cuanto a los aspectos a tener en cuenta, el evaluador puede de acuerdo a la información que le proporcione el proveedor insertar más características a cada una de las opciones, generando una evaluación más completa y dando una calificación más favorecedora a determinado software bibliográfico.

En cuanto al usuario se debe contemplar que tan apto es el catálogo en línea, ya que éste es el enlace entre el personal administrativo y el usuario, para ello se

deben revisar todos los campos de búsqueda, cómo presenta los resultados, si tiene filtros, entre otros, además en caso de que ofrezca servicios adicionales como préstamo, reserva en línea, alertas, entre otras, el sistema le permita al usuario disfrutar de estos servicios previamente configurados por un usuario administrativo.

Respecto al usuario administrativo es importante contemplar que tan amigable es la interfaz, al ingresar información se debe comparar como cambia este proceso de un software a otro, el idioma en el que estén los campos se debe también tener en cuenta ya que esto facilita el aprendizaje en el uso de la base de datos.

En cuanto al proveedor es indispensable asegurar que ellos cumplan con todas las especificaciones del contrato, y que dejen funcionando cada uno de los módulos haciendo las respectivas pruebas para solucionar posibles inconvenientes que puedan alterar los servicios prestados por la biblioteca.

Aunque en la estrategia se presentan unos procesos y características a tener en cuenta a la hora de evaluar existen muchas opciones que cada proveedor ofrece y necesidades diferentes en cada biblioteca por lo que se debe tener claro que procesos se van a automatizar y que servicios se le quieren ofrecer al usuario.

En caso de que se esté planeando utilizar software libre o hacer desarrollo propio es necesario contar con personal especializado que cuente con conocimientos en ingeniería de sistemas y que en unión con bibliotecólogos puedan en el caso del software libre bajar y configurar de acuerdo a las normas los módulos de trabajo y en el caso de desarrollos propios que se puedan crear cada uno de los procesos de biblioteca con estándares de calidad y con la posibilidad de seguirlo mejorando ya que como se pudo ver en las encuestas lo que suele pasar es que las personas que lo crean en el momento en que se retiran dejan todo el proceso detenido y sin soporte cuando se presenten problemas.

Por último un aspecto a considerar son los estándares y normalización que deben cumplir los software bibliográficos en cuanto a ingreso de información como es el caso de las reglas de catalogación angloamericanas, las normas de descripción o las que la biblioteca considere conveniente y que este ingreso cumpla con el formato Marc, también debe cumplir con protocolos para la recuperación de información como el Z3950 el cual permite interconectar bases de datos entre sí.

RECOMENDACIONES

Según (Melnik, Diana; Pereira, 2005) se proponen algunas recomendaciones a tener en cuenta en la adquisición de un sistema:

- No basarse en experiencias ajenas al momento de hacer la adquisición ya que cada biblioteca tiene necesidades diferentes.
- Asesorarse con expertos, entre ellos los ingenieros para la parte técnica, los abogados para la parte contractual y los bibliotecólogos para saber cuáles son las necesidades puntuales de la biblioteca.
- Recibir la visita de varios proveedores ya que esto permite revisar cuáles son las mejores opciones y conocer que procesos se pueden dejar de hacer manualmente y hacerlos por medio del sistema.
- Tener en cuenta el estado de la base de datos de la biblioteca ya que teniendo en cuenta esta información se da un paso importante a la hora de hacer la transferencia de datos y así poder ahorrar trabajo.

La estrategia de evaluación de software bibliográfico se entregó a tres instituciones para realizar una prueba piloto y que éstas pudieran valorar su sistema de información de acuerdo a las necesidades planteadas tanto en las encuestas como en la bibliografía consultada, entre las apreciaciones más importantes a considerar respecto a su utilidad fueron las siguientes:

- Las bibliotecas deben tener claros sus procesos internos a nivel administrativo si son centralizados o descentralizados ya que esto permitirá que se configuren los módulos para que se pueda trabajar y se eviten esfuerzos dobles.

- La estrategia brinda unos aspectos a considerar importantes a la hora de evaluar opciones de software, los cuales al ser tan técnicos no son tenidos en cuenta al escuchar a los proveedores.
- Teniendo en cuenta que la estrategia permite conocer servicios que pueden prestar los software bibliográficos, las instituciones pueden plantear al departamento de informática o al proveedor la necesidad de realizar desarrollos con base en los aspectos analizados.
- Permite minimizar errores ya que se puede tener en cuenta información básica y especializada que permita ver qué tan completo es un software respecto a otro, para obtener el resultado de cual tiene las mejores funciones y opciones que brinden satisfacción al usuario.

ANEXOS

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL SOFTWARE BIBLIOGRÁFICO

Encuesta para medir el grado de satisfacción de las Bibliotecas Universitarias con el software bibliográfico utilizado, esto con el fin de plantear una estrategia de adquisición de software para la gestión bibliotecaria. Por tal motivo agradecemos su colaboración con nuestra investigación al responder el siguiente cuestionario que nos brindará la información base para el desarrollo del mismo.

*Obligatorio

Institución: *

Tipo de adquisición del software *

Comercial Desarrollo propio Libre

Nombre del Software *

1. Servicios públicos que presta * Indique los servicios a los cuales puede acceder el usuario por el catálogo en línea u otros

2. Servicios no públicos que presta * Indique los servicios o módulos que incluye el software

- Circulación y préstamo
- Catalogación
- Adquisiciones
- Gestión de bibliografías
- Administración de revistas
- Reportes y estadísticas
- Preparación física del material
- Préstamo interbibliotecario
- Inventario
- Diseminación selectiva de información
- Otro:

3. Desarrollos realizados para complementar el software * Indique las aplicaciones o desarrollos que se han tenido que hacer a nivel interno para complementar el software.

4. Que le hace falta al software con el que trabaja para que le apoye su labor diaria * Indique los aspectos que le hacen falta al software para suplir las necesidades de la biblioteca.

Anexo 1 Encuesta para conocer el nivel de satisfacción de las bibliotecas con el software bibliográfico

BIBLIOGRAFÍA

- Arriola Navarrete, Oscar; Garmendía B, L. (1997). Evaluación de software para bibliotecas: requerimientos técnicos. *Bibliotecas y archivos*, 1(4), 23-31.
- Barber, E., Ferreyra, D., Pisano, S., Rucks, N., & Viglierchio, M. (2007). *Requerimientos técnicos para la adquisición de un sistema integrado de gestión bibliotecaria para la Biblioteca Nacional: Documento de trabajo* (p. 30). Buenos Aires: Biblioteca Nacional de Argentina.
- Carranza Torres, M. (2004). *Problemática jurídica del software libre* (p. 103). Buenos Aires: Lexis Nexis.
- Clayton, M. (1991). *Gestión de automatización de bibliotecas* (p. 331). Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Feria Basurto, F. (1997). *Servicios y tecnologías de información una experiencia latinoamericana* (p. 194). México: Universidad de Colima.
- González Guitián, María Virginia; Molino Pineiro, M. (2008). Las bibliotecas universitarias: breve aproximación a sus nuevos escenarios y retos. *Acimed*, 18(2), 1-23.
- Ibarra Murcia, M. F. (2000). Evaluación de proyectos de automatización. *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informáticos* (pp. 11-10). México: Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez.
- Kumar V, V. (2011). Best practices for opensource technology management in library and information centres. *Second National Conference on Recent Advancements in Science and Humanities* (p. 12). India: United Institute of Technology.
- Lau, Jesús; Cortés, J. (2000). *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informáticos* (p. 150). México: Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez.
- Lau, Jesús; Cortés, J. (2000). Selección de software para la administración de recursos informáticos. *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informáticos* (pp. 21-38). México: Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez.
- Lau, Jesús; Cortés, J. (2000). Adquisición del programa de computo integral en la UACJ: documento normativo. *Selección de programas de cómputo para el*

manejo de recursos informáticos (pp. 53-143). México: Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez.

Melnik, Diana; Pereira, M. E. (2005). *Bases para la administración de bibliotecas organización y servicios* (p. 208). Buenos Aires: Alfagrama.

Ministerio de Educación Nacional. (2003). *Decreto 2566 de Septiembre 10 de 2003: Por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y se dictan otras disposiciones* (p. 15). Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.

Montoya Díaz, Carlos Mario; Hoyos Arboleda, L. I. (1998). Evaluación de software bibliográfico: la experiencia de las Empresas Públicas de Medellín E.S.P. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 21(2), 77-112.

Poll, R; Boekhorst, P. (1998). *Medición de la calidad: Directrices internacionales para la medición del rendimiento en bibliotecas universitarias*. Madrid: Anabad. Retrieved from <http://evacol.fahce.unlp.edu.ar/v-bibliografia/m-q>

Rodríguez, G. S. (2008). El software libre y sus implicaciones jurídicas. *Revista de derecho*, (30). Barranquilla: Universidad del Norte.

Silva, J. G. (2010). *La biblioteca hiperautomatizada un paradigma emergente de automatización de bibliotecas* (p. 103). Reino Unido: CreateSpace.

Vitela del Águila, S. (2005). Proceso de evaluación de software bibliográfico para la Biblioteca de la Universidad de Piura. *II jornadas Nacionales de Bibliotecas Universitarias* (pp. 1-20). Trujillo Perú: Universidad de Piura.