



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGIA**



**CRITERIOS DE EVALUACION PARA  
SELECCIONAR SISTEMAS DE  
AUTOMATIZACION DE BIBLIOTECAS**

**T E S I N A**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADA EN BIBLIOTECOLOGIA  
P R E S E N T A :  
**ALEJANDRA MARTINEZ DEL PRADO**  
COLEGIO BIBLIOTECOLOGIA



**FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS  
U.N.A.M.**

**ASESOR: LIC. CESAR AUGUSTO RAMIREZ VELAZQUEZ**



**FACULTAD DE FILOSOFIA  
Y LETRAS**

**CIUDAD UNIVERSITARIA**

**2004**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## AGRADECIMIENTOS

**A DIOS,  
POR PERMITIRME LLEGAR A  
ESTE MOMENTO DE MI VIDA.**

### **A MIS PADRES,**

**A QUIENES QUIERO MUCHO Y AGRADEZCO TODO EL  
APOYO Y DEDICACIÓN QUE SIEMPRE ME HAN BRINDADO.  
A MI PAPA, GRACIAS POR APOYARME SIEMPRE,  
AYUDARME Y ALENTARME PARA LLEGAR AL  
TERMINO DE UN CICLO MAS EN MI PREPARACIÓN.  
A MI MAMA, POR TODO SU CARIÑO Y COMPRENSIÓN.**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Alondra Martínez

del Prado

FECHA: 8/ junio/ 2007

FIRMA: Alondra Martínez

## **AGRADECIMIENTOS**

### ***A MIS HERMANOS, FAMILIARES Y AMIGOS***

*CON TODO CARIÑO A TODOS ELLOS  
POR ESTAR SIEMPRE CONMIGO,  
APOYÁNDOME TANTO EN MI DESARROLLO  
PERSONAL COMO PROFESIONAL.  
GRACIAS*

### ***A J.O.R.V.***

*CON ESPECIAL CARIÑO Y AGRADECIMIENTO,  
POR TODO SU APOYO, COMPRENSIÓN Y CARIÑO.  
MUCHAS GRACIAS*

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A MI ASESOR:**

**LIC. CESAR AUGUSTO RAMÍREZ VELÁZQUEZ**

*GRACIAS POR TODO SU APOYO BRINDADO  
PARA LA REALIZACIÓN DE ESTE TRABAJO.*

### **A MIS MAESTROS Y MIEMBROS DEL SINODO:**

**LIC. HUGO ALBERTO FIGUEROA ALCANTARA**

**LIC. MIGUEL ANGEL AMAYA RAMÍREZ**

**LIC. PATRICIA DE LA ROSA VALGAÑÓN**

**LIC. MA. TERESA GONZALEZ ROMERO**

*POR TODA SU AYUDA Y COLABORACION  
EN LA REVISION DE ESTE TRABAJO.  
A TODOS ELLOS GRACIAS.*

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Introducción</b>	7-11
<b>Capítulo 1. Sistemas de automatización de bibliotecas</b>	12-51
1.1. Automatización de bibliotecas	12-16
1.2. Definición y características	16-23
1.3. Ventajas y desventajas	23-28
1.4. Algunos sistemas disponibles en el mercado	28-49
1.4.1. Aleph	29-33
1.4.2. Alephino	34-35
1.4.3. Alexandria	35-37
1.4.4. Altair	37-39
1.4.5. Logicat 2000	40
1.4.6. Janium	40-43
1.4.7. Siabuc	44-47
1.4.8. Prometeo V	48-49
<b>Capítulo 2. Criterios utilizados en la evaluación de sistemas y programas para bibliotecas</b>	52-101
2.1. Actividades previas a la automatización	52-56
2.2. Catálogos en línea de acceso público (OPACS)	57-66
2.2.1. Definición	57-58
2.2.2. Características	59-61
2.2.3. Criterios de evaluación	61-66
2.3. Evaluación de sistemas integrales	67-91
2.3.1. Criterios de carácter técnico	67-74
2.3.2. Criterios de carácter funcional	74-84
2.3.3. Criterios de carácter administrativo	84-89
2.3.4. Criterios de carácter económico	90-91
2.4. Guías para la evaluación	91-94
2.5. Solicitud de propuestas	94-98
<b>Capítulo 3. Propuesta de criterios para la evaluación de sistemas y programas de automatización</b>	102-118
3.1. Criterios técnicos	104-109
3.2. Criterios funcionales	109-113
3.3. Criterios administrativos	114-115
3.4. Criterios económicos	115-118
<b>Conclusiones</b>	119-121
<b>Obras consultadas</b>	122-128

## INTRODUCCION

Actualmente, son muchos los sistemas de automatización y administración de bibliotecas que se encuentran disponibles en el mercado. Asimismo, el desarrollo y la aparición de nuevos sistemas siguen incrementándose día a día y cada uno de ellos presenta características propias. Lo anterior obedece, entre otras causas, a que cada uno de los sistemas está orientado a un tipo específico de biblioteca o centro de información, respondiendo a necesidades particulares. La proliferación de sistemas de automatización y administración de bibliotecas, los cuales también han sido denominados como “software” o programas de bibliotecas, hace necesario llevar a cabo una evaluación de ellos para determinar el más adecuado a las necesidades particulares de cada biblioteca o centro de información.

Dentro de la literatura bibliotecológica existe una gran cantidad de trabajos que han abordado la revisión y evaluación de los sistemas de automatización de bibliotecas. Algunos de estos trabajos han sido enfocados a la evaluación de catálogos en línea de acceso público, denominados OPACs, por sus siglas en inglés, ya que éste es el principal componente de un sistema de automatización. Un ejemplo que aborda la evaluación de OPACs es el trabajo de Cherry, Williamson, Jones-Simmons y Gu (1994) quienes llevaron a cabo una evaluación de las capacidades de funcionamiento y las interfaces de los OPACs en doce bibliotecas de universidades de Canadá, utilizando una lista de criterios donde se incluyeron aspectos como: características de la base de datos, control operativo, búsquedas, ayudas para acceso temático, puntos de acceso, despliegue de las pantallas, control de la salida, comandos, ayuda al usuario y acceso remoto. Otro ejemplo sobre la evaluación de OPACs es el trabajo realizado por Tejeda y Moreno (2000) quienes reportan cómo se realizó el proceso de selección de un OPAC para la Biblioteca Daniel Cosío Villegas de El Colegio de México. Estas autoras mencionan que “la decisión de evaluar solamente el funcionamiento de los OPAC se debió a que éste módulo requiere de soluciones más complejas y



variadas, mientras que las soluciones para la gestión del préstamo de materiales tienden a ser más simples y estándares por tratarse de procesos básicamente administrativos.” (p. 42). No obstante lo anterior, esta evaluación no solo incluyó el OPAC, sino también la evaluación de los diferentes componentes del sistema. Respecto a la evaluación de los OPACs, Larsen (1998) señala que si bien es cierto que el catálogo en línea (OPAC) es la parte medular de un sistema de automatización, en su evaluación y selección se deben considerar las diferentes partes o módulos que lo integran, tales como: adquisiciones, catalogación, control de series, circulación y la administración de la información, es decir, ésta evaluación debe ser integral. Asimismo, puntualiza que dos aspectos son importantes en la evaluación de un sistema para su selección: determinar lo que se desea y encontrar lo que es posible de acuerdo a dichos deseos.

Por otro lado, existen trabajos que han abordado la evaluación de los sistemas de automatización y administración de bibliotecas de manera integral en nuestro idioma. Entre los trabajos que han abordado la evaluación de software para biblioteca se encuentra el de González Moreno y Domínguez Galicia (1990), quienes realizaron un estudio de algunos sistemas de automatización desarrollados en México y presentaron una comparación de las características generales de cada sistema. Asimismo, en el trabajo de Arriola Navarrete y Garmendia B. (1997) se señalan los requerimientos técnicos que deben considerarse en la selección de un software (programa) para la automatización de una biblioteca. Mencionan que la implementación de un nuevo equipo y de un programa implica una serie de transformaciones, tanto en los procesos y las políticas de la biblioteca, como en la cultura organizacional del personal. Existe también el trabajo compilado por Lau y Cortés (2000), “Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos”, en donde se exponen diversas experiencias relacionadas con la evaluación de sistemas o programas de automatización en distintas bibliotecas universitarias mexicanas, todas ellas respondiendo a sus necesidades y condiciones particulares.

Aunque este tema ha sido abordado, es necesario llevar a cabo investigaciones adicionales con el propósito de identificar, analizar y evaluar los criterios que han sido propuestos y utilizados en diferentes instituciones y bajo determinadas circunstancias con la finalidad de identificar el conjunto de aquellos que son los más relevantes y que puedan servir como guía a los bibliotecólogos en el proceso de la selección del software más adecuado para la biblioteca de cada institución.

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es llevar a cabo la revisión y análisis de los diversos criterios que han sido utilizados para evaluar sistemas de automatización de bibliotecas con la finalidad de identificar aquellos que son relevantes para el establecimiento de una propuesta que pueda ser utilizada como un modelo en la evaluación y selección de los sistemas integrales de automatización para bibliotecas.

Para lograr el objetivo anteriormente planteado, en primer lugar se llevó a cabo una revisión de la literatura relacionada con los diversos criterios que han sido propuestos para la evaluación de los sistemas o programas de automatización de bibliotecas y aquellos otros que han sido utilizados en diferentes evaluaciones que se han llevado a cabo. Posteriormente, con los resultados de la investigación documental, se identificaron los criterios más relevantes y que han sido comunes con la finalidad de proponer un modelo que sirva como guía para la evaluación integral de los sistemas o programas de bibliotecas.

Contar con una serie de criterios que apoyen la evaluación integral de los sistemas de automatización de bibliotecas, permitirá el ahorro de recursos y tiempo en el proceso de su automatización, y a largo plazo, contribuirá a un funcionamiento óptimo de los mismos, repercutiendo en el cumplimiento de los objetivos de cada biblioteca o centro de información.

Adicionalmente, la serie de criterios propuestos podrán constituir una herramienta para los bibliotecólogos que se enfrentan a la toma de decisiones sobre la adquisición de un sistema para la automatización de sus bibliotecas. De igual forma, este trabajo podrá ser de utilidad para los profesionales y estudiantes interesados en este tema.

## Referencias

1. Arriola Navarrete, Oscar y Garmendia B., Lovania (1997). Evaluación de software para bibliotecas: requerimientos técnicos. *Bibliotecas y Archivos*, 1(4), 23-31.
2. Cherry, Joan M., Williamson, Nancy J., Jones Simmons, Carol R. y Gu, Xin (1994). OPACs in twelve Canadian academic libraries: an evaluation of functional capabilities and interface features. *Information Technology and Libraries*, 13(3), 174-195.
3. González Moreno, Fernando y Domínguez Galicia, Javier (1990). *Automatización de bibliotecas: sistemas disponibles en México*. México: UNAM. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
4. Larsen, Patricia M. (1998). OPAC software selection: a contemporary primer. En J. Lau y J. Cortés (Comps). *Construyendo puentes informativos* (p. 247-254). Ciudad Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
5. Lau, Jesús y Cortés, Jesús (2000). Selección de software para la administración de recursos informativos. En J. Lau y J. Cortés (Eds.). *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 21-38). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

6. Tejeda, Clotilde y Moreno, Pilar María (2000). Proceso de selección de un OPAC en la Biblioteca Daniel Cosío Villegas de El Colegio de México. En J. Lau y J. Cortés (Eds.) *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 39-52). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

## **CAPITULO 1. SISTEMAS DE AUTOMATIZACION DE BIBLIOTECAS**

### **1.1. AUTOMATIZACION DE BIBLIOTECAS**

La utilización de las computadoras en las diferentes actividades que se llevan a cabo en diversas empresas e instituciones es un hecho común en nuestros días. Las bibliotecas no han sido ajenas a la utilización de las computadoras en las actividades que realizan y servicios que brindan. Aunque la utilización de las computadoras en las actividades y servicios bibliotecarios es una realidad de nuestros días, sus inicios se remontan a la década de los sesentas con la creación de los primeros sistemas de automatización, dirigidos a elaborar de una manera más rápida y fácil el catálogo de la biblioteca y tener un mejor control de los préstamos.

Burke (2001) señala que la historia de las bibliotecas está directamente interrelacionada con la historia de la tecnología. La utilización de la tecnología en las bibliotecas ha tenido dos objetivos principales: mejorar el flujo del trabajo y mejorar el servicio de las necesidades de los usuarios, siendo estas tecnologías agrupadas en tres principales grupos: 1) aquellas creadas específicamente para las bibliotecas y el trabajo del bibliotecario, 2) aquellas creadas en el mundo y adaptadas para usarse en las bibliotecas y 3) aquellas creadas en el mundo y traídas a la biblioteca sin alteración. En el primer grupo se encuentran las tarjetas del catálogo y los registros en formato MARC. En el segundo la creación de sistemas automatizados para bibliotecas y los códigos de barras, así como el uso de bases de datos en Internet y el diseño de sitios web. En el tercer grupo se encuentran ejemplos como los teléfonos, los faxes, las fotocopadoras y otros desarrollos tecnológicos.

Respecto a la automatización de las bibliotecas, Boss (1997) menciona que a mediados de los sesentas, los beneficios de la aplicación de la automatización a los procesos de la biblioteca, directamente como en el control de la circulación, o indirectamente como en la producción de las tarjetas del catálogo, fueron lo suficientemente claros para que la Biblioteca del Congreso comenzara a trabajar en el desarrollo de formatos que pudieran permitir la

generación y distribución de registros legibles por máquinas para intercambiar información entre diversas bibliotecas e instituciones. Ciertamente, los orígenes de la automatización de bibliotecas están directamente ligados con la aparición del formato MARC. A partir de entonces, la automatización de las bibliotecas ha evolucionado a la par del desarrollo tecnológico.

Bronsoiler Frid, (1986) define a la automatización de bibliotecas como “la aplicación de las computadoras a los servicios bibliotecarios y las operaciones que éstas realizan con la finalidad de aumentar su efectividad” (p. 22). Por otro lado, Silva Zamora (1987) menciona que “la automatización en una biblioteca consiste en realizar alguno de sus procesos en forma mecánica o electrónica. Dado que las características más notables de una computadora son su gran capacidad de almacenamiento de datos (memoria) y su rapidez, se ha considerado que como ha pasado en la mayoría de las actividades, la computadora puede aplicarse también al trabajo de una biblioteca” (p. 6).

Sin duda alguna, la utilización de las computadoras puede ser aplicable a diversas actividades y procesos que se llevan a cabo en la biblioteca, tales como: adquisiciones, permitiendo un control del estado en que se encuentran los materiales solicitados, así como un adecuado control presupuestal; catalogación y clasificación, facilitando la elaboración de registros para el catálogo, los cuales en un principio fueron impresos por computadora y en nuestros días son accesibles en línea; circulación, facilitando el control de los préstamos y el control de los registros de los usuarios; administración, permitiendo la obtención de datos estadísticos de las diversas actividades y servicios de la biblioteca que permiten llevar a cabo una mejor toma de decisiones.

Burke (2001) señala que los sistemas de automatización de bibliotecas tuvieron su origen en el formato MARC en la década de los sesentas, con la creación de los primeros sistemas de automatización que operaban en computadoras *mainframe* (una computadora grande, cara y antigua capaz de soportar miles de usuarios simultáneamente) y utilizaban terminales “tontas” para que el personal de la biblioteca pudiera tener acceso a estos sistemas.

Adicionalmente, estos sistemas permitían a las bibliotecas mantener el rastro de los materiales que poseían y cuales estaban circulando sin utilizar gran cantidad de tarjetas y papel. El surgimiento de las computadoras personales tuvo un gran impacto en la sociedad, incluyendo a las bibliotecas. Estas facilitaron el manejo del software, para el que anteriormente solo era posible utilizarlo en *mainframes*, asimismo, permitió experimentar con nuevos dispositivos o medios como los CD ROMS y el acceso remoto. Actualmente, las actividades de la biblioteca no podrían ser posibles sin una PC para los usuarios y para el personal de la biblioteca. En los setentas, las bibliotecas fueron capaces de tener acceso a recursos remotos que no se encontraban en sus edificios y la búsqueda de estos recursos fue más fácil. El surgimiento de compañías como Dialog, BRS y Lexis Nexis permitió a las biblioteca el acceso a índices que anteriormente solo estaban en forma impresa. Al igual que las computadoras, el surgimiento de opciones audiovisuales, tales como videocasetes y discos compactos, fue otro gran cambio en las bibliotecas. Anteriormente solo se tenía la opción de contar con material impreso y actualmente existen versiones de un libro en un audiocasette, en un video y recientemente en un disco compacto. Finalmente, el surgimiento de Internet es otro factor que ha influido y cambiado la forma de trabajar de la biblioteca.

Cohn, Kelsey y Fiels (1997) mencionan que hasta principios de los 90s, la automatización de bibliotecas involucraba generalmente solo aquellas características que tuvieron lugar en el advenimiento de los registros de catalogación legibles por máquina a finales de los 60s, es decir:

- Las bibliotecas crearon sistemas integrales en las cuales las funciones tradicionales de la biblioteca de: circulación, catalogación, catálogo público, adquisiciones y publicaciones seriadas fueron automatizadas utilizando las base de datos de la biblioteca como la base principal.
- Los sistemas generalmente corrían en supermicrocomputadoras, minicomputadoras o en computadoras *mainframe*.
- Los sistemas estaban basados en información textual. No incorporaban graficas sonido u otros componentes multimedia.

- Los sistemas eran básicamente locales con un énfasis en el control y acceso de los recursos dentro de una biblioteca o red de bibliotecas, no sobre el acceso a bases de datos remotas o catálogos de bibliotecas remotos.

Una cambio de rumbo ha ocurrido en los últimos cinco años. La automatización de bibliotecas ha tenido una gran transformación que refleja las cambiantes definiciones de los servicios bibliotecarios en general, y en particular, las nuevas posibilidades del acceso a los recursos. No obstante lo anterior, la planeación para la automatización de una biblioteca debe ser considerada desde el punto de vista de una planeación para elaborar o seleccionar un sistema integral que automatice las múltiples funciones de ésta utilizando una base de datos común. Sin embargo, el rápido cambio tecnológico ha forzado a reexaminar la automatización de la biblioteca desde otro sentido, por lo que los siguientes aspectos deben ser tomados en cuenta:

- Los recursos ya no son solamente aquellos definidos como los que residen dentro de las cuatro paredes de la biblioteca.
- La introducción de capacidades para establecer redes a nivel global ha hecho que en el mercado exista información que se encuentra alrededor del mundo y que ésta sea accesible como si estuviese en un ambiente inmediato.
- Los datos ya no son únicamente desplegados en texto plano, sino que también incluyen formatos gráficos.
- Una reducción dramática en el precio del hardware ha hecho que sean accesibles máquinas con mayor capacidad de almacenamiento y rapidez.

En nuestro país, los antecedentes de la utilización de las computadoras en las bibliotecas se remonta a finales de la década de los sesenta, cuando "el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey llevó a cabo un proyecto para automatizar sus servicios bibliotecarios. Posteriormente la Universidad de las Américas, A.C. pretendió desarrollar su propio sistema



automatizado para bibliotecas, pero no fue sino hasta mediados de los setentas cuando cristalizó el primer proyecto de automatización bibliotecaria.

En 1974, la UNAM a través de su Dirección General de Bibliotecas, comenzó los estudios de factibilidad para el desarrollo de un sistema bibliográfico automatizado que le permitiera abatir el enorme rezago que existía en los procesos técnicos de las más de 120 bibliotecas departamentales que ofrecían sus servicios a la comunidad universitaria... Por otra parte, a finales de los años 70s ya se encontraba en México un sistema recuperador de información llamado Minisis, el cual corría en minicomputadoras. Ya para la primera mitad de la década de los 80's, el CONACYT fue el responsable de distribuir Minisis, así como la versión para microcomputadoras MICRO CDSISIS" (González Moreno y Domínguez Galicia, 1990, p. 2).

Al igual que en las bibliotecas de otros países, en las bibliotecas mexicanas el desarrollo de la automatización ha ido a la par con los avances tecnológicos. Actualmente, en éstas se utilizan sistemas de automatización que han sido desarrollados o adquiridos que incluyen la posibilidad de manejar diversos tipos de materiales y poder tener acceso a ellos en forma remota a través de redes como la Internet.

## **1.2. DEFINICION Y CARACTERISTICAS**

Los sistemas de automatización para biblioteca fueron desarrollados para automatizar una amplia variedad de funciones. Estos son conocidos por una variedad de nombres, entre otros: sistemas integrales para bibliotecas, sistemas en línea, catálogos en línea, sistemas de automatización.

Los sistemas de automatización para bibliotecas, los cuales en ocasiones han sido denominados también como software o programas de automatización para bibliotecas, han sido definidos de diferentes maneras por distintos autores.

González Moreno y Domínguez Galicia (1990) mencionan que para entender el concepto de los sistemas de automatización para bibliotecas es necesario conocer previamente la definición y características de los sistemas de información automatizados. En primer término, definen a un sistema como "el conjunto de componentes y eventos relacionados unos con otros para la ejecución de una tarea". Asimismo, señalan que un sistema de información "es un conjunto integrado hombre/máquina que permite proveer información a varios niveles de una organización, para una mejor operación, planeación y control, facilitando así la toma de decisiones" (p. 13).

Por otro lado, también señalan que "los sistemas de información automatizados se encuentran constituidos principalmente por una base de datos, procedimientos y programas de computadora que en su conjunto permiten la captura, almacenamiento, manejo, actualización y recuperación de la información. Sus características son:

- "Ser interactivo con el medio ambiente que lo rodea
- Estar integrado por varios subsistemas
- Tener interdependencia entre los subsistemas, utilizando la misma base de datos central
- Presentar interacción dinámica entre los subsistemas
- Facilitar la retroalimentación
- Responder al objetivo planteado por la institución" (p.13-14).

Adicionalmente, hacen referencia a que los sistemas automatizados de información pueden ser utilizados en la organización de distintos tipos de datos, como los administrativos y los bibliográficos y que el desarrollo de estos sistemas ha sido favorecido por el surgimiento de sistemas manejadores de bases de datos, los que definen como "un sistema especializado o parte de un sistema de proceso de datos, que sirve de ayuda para almacenamiento, manipulación, informe, administración y control de datos" (p. 4).

Un manejador de bases de datos, conocido como DBMS (Data Base Management System) es una serie de programas que permiten almacenar, modificar y extraer información de una base de datos. Existen diferentes tipos de manejadores de bases de datos, desde sistemas pequeños que corren en PCs hasta sistemas enormes que corren en *mainframes*. Algunos ejemplos de aplicaciones de bases de datos son: sistemas de automatización de bibliotecas, máquinas de pago automatizadas, o bien sistemas de reservación de vuelos.

Con relación a la conceptualización de los sistemas de automatización de bibliotecas, Cooper (1996) indica que éstos pueden ser definidos como conjuntos de aplicaciones de cómputo caracterizadas por grandes bases de datos que contienen registros textuales relativamente grandes. La indización que apoya estas aplicaciones es comúnmente extensa y las opciones para localizar y desplegar la información son muy complejas. Los datos bibliográficos y otro tipo de información almacenada en las bases de datos pueden variar enormemente en longitud y cada uno de los campos que conforman un registro puede ser repetido dentro del mismo. Estas características de los datos, además de las de su manejo, requieren todas las complejidades de las principales aplicaciones de cómputo.

Asimismo, indica que los sistemas de automatización para bibliotecas pueden ser agrupados en sistemas de adquisiciones, sistemas de publicaciones seriadas, sistemas de catalogación y sistemas de circulación. Con relación a los sistemas de adquisición, puntualiza que éstos automatizan el proceso de solicitud de los materiales y llevan a cabo funciones de reclamación. Estos sistemas son usados para solicitar materiales tales como libros, cassettes de audio y video, software de computadoras y discos compactos para conformar las colecciones de la biblioteca. Los sistemas de adquisiciones colocan ordenes, controlan la recepción de materiales, generan avisos para los proveedores reclamando los materiales que no han sido recibidos, elaboran ordenes de cancelación de material, controlan el regreso de material defectuoso a los proveedores, mantienen estadísticas sobre las

adquisiciones y llevan a cabo el control presupuestal de los fondos y gastos de la biblioteca.

Por otra parte, al referirse a los sistemas de publicaciones seriadas, señala que son un auxiliar de los sistemas de adquisiciones, aunque éstos se especializan en la solicitud y seguimiento del gran volumen de materiales que llegan periódicamente, tales como los diarios y las revistas. Los sistemas de publicaciones seriadas administran la solicitud y recepción de los materiales de la biblioteca que llegan periódicamente. La diferencia principal entre los sistemas de adquisiciones y los de publicaciones seriadas es que cuando una solicitud es colocada en éstos últimos, se espera que llegue mas de un material, generalmente en un periodo considerable. Una solicitud para un libro es efectuada en un sistema de adquisiciones mientras que una solicitud para una revista es colocada en un sistema de publicaciones seriadas. Los sistemas de publicaciones seriadas y de adquisiciones tienen muchas funciones en común. Estas incluyen colocación de solicitudes, ordenes de cancelación y reclamo, regreso de material defectuoso, no deseado o no requerido, así como el mantenimiento de la contabilidad e información estadística de las operaciones de este sistema. Las funciones particulares de un sistema de publicaciones seriadas incluyen el registro de la recepción de los números individuales de una revista, el control del proceso de encuadernación de los números de una revista dentro de un solo volumen y la distribución de cada uno de los números de una serie a los individuos o grupos dentro de una organización.

Respecto a los sistemas de catalogación, comúnmente denominados OPACs o catálogos en línea, menciona que éstos contienen registros bibliográficos que representan los materiales que existen en la colección de la biblioteca y que permiten a los usuarios buscarlos y desplegarlos. Estos sistemas tienen la capacidad de realizar búsquedas de los registros bibliográficos a través de diversos requerimientos tales como un autor o un título, utilizando búsquedas booleanas, por frase, operadores de proximidad o de rango, y en ocasiones, búsquedas probabilísticas. Los catálogos en línea ofrecen a los usuarios métodos múltiples para localizar los registros (revisión

de registros e índices) y para desplegar los resultados de una búsqueda (registros bibliográficos abreviados, autor/título, o completos). Estos sistemas generalmente tienen ayudas extensas u otras opciones que guían al usuario en su operación. Algunos sistemas incluyen subsistemas de control de autoridades que dirigen al usuario a un término más apropiado a través de relaciones predefinidas entre sinónimos, términos más amplios, específicos y relacionados. La mayoría de los sistemas pueden monitorear y registrar el comportamiento del usuario para que los administradores puedan analizar los archivos y opciones utilizadas y determinar cuales funciones y características del catálogo trabajan adecuadamente y cuales dan problemas.

Por último, al hacer alusión a los sistemas de circulación menciona que éstos administran el préstamo y el inventario de los libros, revistas, videos, cassettes de audio y otro tipo de material de la colección de la biblioteca. Un sistema de circulación es un paquete de software que administra el inventario de los materiales de la biblioteca y mantiene información importante acerca de los usuarios. Sus funciones principales son:

- Facilitar el préstamo de materiales tales como libros, revistas, videos y grabaciones a los usuarios.
- Registrar la recepción del material devuelto.
- Extender el tiempo que un material puede permanecer con un usuario (renovación).
- Registrar a un usuario interesado en un material prestado a otro (reserva).
- Revisar y controlar el estatus de los materiales que deben ser regresados (vencimiento).
- Manejar las peticiones de los usuarios de los materiales de otras bibliotecas (préstamo interbibliotecario).

No obstante que estos sistemas se pueden manejar de una manera independiente, Cooper (1996) señala la necesidad de que éstos coexistan en un sistema integral de automatización para bibliotecas, lo que es una necesidad para el buen funcionamiento de éstas. Considerables ahorros

económicos son logrados si todas las partes de las operaciones de la biblioteca se encuentran consolidadas dentro de un mismo software, con lo que se evita la elaboración de archivos manuales para la comunicación entre los diversos departamentos, facilitándose el funcionamiento y el control de las diversas operaciones a través de una base de datos integral. Si se toma en consideración el flujo de los materiales dentro de una biblioteca, cuando un pedido de un libro es realizado, el primer esqueleto de un registro bibliográfico debe ser creado y utilizado como una orden de compra para el vendedor. Cuando el material llega a la biblioteca, el registro bibliográfico debe ser incrementado a través del proceso de catalogación y elaborarse un código de barras para el material y entonces éste estará listo para circular. En este caso, tres sistemas se encuentran interactuando, adquisiciones, catálogo en línea y circulación. Si éstos sistemas no comparten una base de datos común, los datos acerca del material pueden ser duplicados a medida de que el material se traslade del ámbito de un sistema a otro. Esto se logra a través de la utilización de una base de datos relacional como SQL.

Un sistema integral para bibliotecas es definido por Boss (1997) como aquel en el cual todos los módulos comparten una base de datos bibliográfica única, utilizan un lenguaje de comandos único y los cambios en uno de los módulos se reflejan inmediatamente en todos los otros módulos que usan la información. En un sistema totalmente integral, un cambio de un módulo a otro requiere solamente oprimir una cuantas teclas. Por otro lado, un sistema multifuncional es aquel que incluye al menos dos de los principales módulos, por lo menos el de circulación y el catálogo en línea. Algunos sistemas soportan la interacción de varios módulos. Adicionalmente, un sistema multiusuario es aquel que es capaz de soportar más de una terminal u otros periféricos remotos y permitir a los usuarios acceder a diferentes módulos del sistema al mismo tiempo, soportando todas las operaciones y uso de periféricos remotos simultáneamente.

Los sistemas de automatización, ya sean integrales, multifuncionales o multiusuario, generalmente son configurados para utilizarse en un *mainframe* (las computadoras grandes y las más antiguas), una minicomputadora o una supermicro. Generalmente todos utilizan sistemas operativos como UNIX, VMS o MVS. Estos sistemas son vendidos en dos formas como sistemas *turnkey*, o como paquetes de software. Un sistema *turnkey* es aquel en el cual todo el hardware, software, su instalación, entrenamiento, documentación y las actualizaciones del hardware y software así como su mantenimiento son proporcionadas por un solo vendedor. En la medida de que el comprador se suscribe al programa de mantenimiento del vendedor, éste asume la responsabilidad de todos los aspectos del funcionamiento del sistema, confiabilidad del hardware, tiempo de respuesta del sistema, funcionabilidad y desarrollo del software. Una biblioteca que compra un sistema *turnkey* no necesita emplear analistas de sistemas o programadores, ni especialistas en operación de computadoras. Los vendedores de paquetes de software ofrecen servicios similares, pero solamente aquellos relacionados con el software, es decir, proporcionan el software, la documentación, entrenamiento, el mantenimiento y el desarrollo de software; aunque ellos pueden ayudar en la selección y configuración del hardware, no garantizan el funcionamiento del sistema aún cuando el hardware haya sido instalado de acuerdo con su asesoría.

Burke (2001) señala que los sistemas de automatización de bibliotecas pueden ser integrales o individuales. Un ejemplo de un sistema integral es aquel que tiene un módulo o programa de software para manejar un catálogo en línea, otro módulo para manejar la circulación y quizá otro para manejar adquisiciones, todos estos módulos trabajan juntos y comparten datos entre ellos, por lo que son también llamados sistemas multifuncionales. Un sistema individual o "*stand alone*" es aquel en el que hay un módulo único o una combinación de módulos no integrados que no comparten datos. Muchos de estos sistemas son aplicaciones simples que corren en una estación de trabajo única. Muchos de los sistemas integrales son también sistemas multiusuarios, los que a través de redes de computadoras permite a un gran número del personal y del público trabajar simultáneamente en el sistema.

Por otro lado, también indica que un sistema de automatización para bibliotecas debe tener al menos los siguientes módulos: el OPAC, el cual permite a los usuarios buscar dentro de la colección de la biblioteca, siendo quizás éste el mayormente conocido de los módulos, ya que es donde el público interactúa con el sistema, por lo que el diseño de la interfase del OPAC, es decir, la manera en que el usuario interactúa y navega en él es un aspecto crucial; el módulo de catalogación, utilizado para añadir y modificar registros MARC del catálogo; el de adquisiciones y de publicaciones seriadas, aunque estos dos últimos se encuentran separados como partes diferentes de un sistema de automatización, sus funciones son similares: solicitar materiales en forma electrónica a los proveedores y registrarlos cuando estos llegan; y finalmente, el módulo de circulación, el que maneja las operaciones rutinarias de los departamentos de préstamo.

### **1.3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

La automatización de una biblioteca, y por consiguiente la utilización de un sistema o software, trae consigo una serie de ventajas, las que se reflejan en los servicios que se brindan a los usuarios pero también para el personal que realiza diversas actividades, así como para la administración.

Respecto a las ventajas para los usuarios, Burke (2001) señala que un sistema de automatización proporciona un número considerable de éstas para los servicios bibliotecarios, siendo las siguientes:

- El sistema proporciona a los usuarios una amplia variedad de formas para buscar los materiales que no tiene el catálogo de tarjetas. La búsqueda por palabra clave es probablemente la más obvia característica nueva, pero la capacidad de buscar por número de clasificación o por ISBN también son representativas, así como la existencia de un mayor número de puntos de acceso a la colección; entre más puntos existan, hay más probabilidad de encontrar lo que se necesita.



- Un OPAC puede motivar a los usuarios a utilizar la biblioteca mas frecuentemente, o al menos los atrae hacia la consulta del catálogo en donde podrían encontrar un mayor numero de cosas útiles.
- Un sistema en línea puede ayudar a crear una imagen tecnológica para la biblioteca.
- Un sistema puede permitir a los usuarios acceder el catálogo en forma remota y no solamente dentro de la biblioteca.
- Muchos sistemas tiene la capacidad de establecer ligas desde el catálogo a otros recursos electrónicos.
- Una vez que todos los materiales de la colección de la biblioteca han sido incluidos dentro del sistema, es más fácil llevar a cabo un inventario de la colección y proporcionar cantidades seguras de la colección por materia o tipo de material.
- Muchas actividades rutinarias del personal son eliminadas o se efectúan en una forma más fácil cuando se añade un sistema automatizado. Un aspecto relevante de esto es que los libros y otros materiales podrían estar mas rápidamente dentro de los estantes.

Por otro lado, Lau y Cortés (2000a) puntualizan que un buen software de automatización de bibliotecas puede proporcionar una serie de indicadores importantes que ayudan al bibliotecario a tomar mejores decisiones y que éste trae consigo una serie de ventajas al automatizar una biblioteca, siendo algunas de ellas las siguientes:

- "Permite enfrentar la reducción de plazas
  - Optimiza aprovechamiento de recursos informativos propios
  - Apoya posibilidades de colaboración con otras instituciones
  - Desarrolla mejores habilidades informativas en los usuarios
  - Brinda elementos para toma de decisiones y para evaluar servicios"
- (p. 26).

No obstante las serie de ventajas enumeradas anteriormente, Burke (2001) señala que como en cualquier otra organización, la automatización de una biblioteca también tiene una serie de desventajas, siendo algunas de estas las siguientes:

- La conversión a un sistema en línea puede consumir demasiado tiempo y ser cara, por lo que al seleccionar y comprar un sistema se requiere tener una copia de los registros.
- El equipo utilizado para operar el catálogo en ocasiones es caro; un catálogo de tarjetas solamente requiere una máquina de escribir y tarjetas, pero un sistema de automatización requiere computadoras o terminales para el personal y para el público.
- La tecnología puede atemorizar a algunos usuarios y alejarlos si es que éstos no están familiarizados con las computadoras.
- Aunque un sistema facilita las tareas rutinarias, al final también crea tareas adicionales, tales como el respaldo de las bases de datos, así como las actualizaciones y pruebas periódicas del software.
- El catálogo no siempre es accesible, mientras que un catálogo de tarjetas podría ser inaccesible solamente cuando se cierra la biblioteca por un incendio o cualquier otro desastre, un catálogo en línea puede estar sin funcionamiento por una variedad de causas.
- No importa que tan fácil sea trabajar con un determinado sistema, un conjunto de conocimientos adicionales es requerido para el personal y los usuarios; asimismo, se requiere soporte técnico exterior para que el sistema funcione perfectamente.

Una de las características de la información que se maneja en las bibliotecas, la cual podría ser considerada como una desventaja, es que los datos que van a ser automatizados tienen ciertas particularidades. Al respecto, Bronsoiler Frid (1986) señala lo siguiente:

- "Los datos que se manejan son variables tanto en longitud como en frecuencia.
- El manejo de los elementos que formarán el banco de datos debe apegarse a normas y reglas establecidas internacionalmente.
- El manejo de la información de la biblioteca implica considerar los datos que se usan para registrar a los materiales, a los usuarios, y a las transacciones que entre ellos se realizan.
- Rara vez la información de una ficha bibliográfica se borra de una base de datos, lo cual genera un crecimiento indefinido de los archivos.
- La puntuación, los símbolos especiales, los formatos de edición, el orden de la alfabetización y otra gran cantidad de detalles que pasan inadvertidos para la mayor parte de la gente, son de gran importancia en el manejo de información bibliográfica.
- Las bibliotecas realizan algunos procesos en forma compartida, entre ellos: el intercambio de información catalográfica y el préstamo interbibliotecario. Pertenecer a un programa cooperativo influye en casi todas las rutinas, por ejemplo: la selección, la adquisición, el proceso técnico de los materiales y la atención de los usuarios.
- El sistema de cómputo debe satisfacer las necesidades de diferentes clases de usuarios, los administradores y autoridades de la institución, los empleados y los lectores de la biblioteca.
- Los recursos financieros de la biblioteca generalmente son limitados." (p. 23).

Dado que algunas de las bibliotecas mexicanas adquieren sistemas extranjeros, existen otra serie de desventajas relacionadas con esta situación. Al respecto, Lau y Cortés (2000a) señalan como desventajas a las siguientes:

- "Algunos sistemas requieren traducción al español.
- Los manuales están generalmente en otro idioma.
- La atención al mercado mexicano es baja por lo pequeño.
- El mantenimiento puede ser caro y limitado por la distancia del proveedor.

- El diseño del sistema es para instituciones con más recursos.
- Soporte técnico inadecuado por diferencias de condiciones.
- Es necesario presupuestar en dólares mantenimiento y asesoría." (p. 28).

Por otra parte, Cooper (1996) señala que la automatización de bibliotecas involucra cambios en las formas en que una organización misma se conduce y representa para aquellos a quienes presta servicios. Como cualquier actividad que involucra cambios, la planeación de éstos, su implementación y administración no son tareas simples. Los papeles dentro de la organización, la estructura organizacional y los patrones de servicio cambiarán como una consecuencia de la automatización. La administración enfrenta los mismos retos experimentados por cualquier organización que desee automatizarse. En este caso, existen dos dimensiones que deben ser tomadas en cuenta en la administración de una organización con responsabilidades de servicio: la selección o diseño de un sistema de automatización para la biblioteca y su implementación.

Con relación al proceso de planeación, Lau y Cortés (2000a) señalan que existen una serie de limitantes dentro de las bibliotecas mexicanas, las que podrían ser tomadas como desventajas a vencer en el momento de automatizar una biblioteca:

- "Práctica limitada de ejercicios de planeación.
- Decisiones precipitadas de la administración central.
- Duplicación de software ignorando los derechos de autor.
- Valor extendido de que el software debe ser gratuito.
- Pocas bibliotecas cuentan con personal experimentado en cómputo.
- Cambios frecuentes de autoridades / responsables de bibliotecas.
- Presupuestos erráticos en instituciones públicas.
- Desconocimiento de la complejidad de un paquete integral.
- Escasez de tiempo del personal." (p. 29)

No obstante la serie de desventajas enumeradas anteriormente, la automatización de una biblioteca tiene como resultado aspectos de gran relevancia que redundan en una optimización de las actividades, y por supuesto, de los servicios que se ofrecen a los usuarios. Sin embargo, es importante llevar a cabo un proceso cuidadoso de planeación al automatizar una biblioteca a través del desarrollo o adquisición de un sistema o software.

#### **1.4. ALGUNOS SISTEMAS DISPONIBLES EN EL MERCADO**

Sin duda alguna, la existencia en el mercado de sistemas para la automatización de bibliotecas se ha multiplicado. Al respecto, Boss (1997) señala lo siguiente: Hacia 1996, más de 14 mil sistemas automatizados para bibliotecas (integrales, multifuncionales, multiusuarios) habían sido desarrollados e instalados en las bibliotecas de todo el mundo. Casi todos los sistemas apoyaban la catalogación local y contaban con una interface de catálogo en línea, control de autoridades, circulación y catálogo para el usuario. La mayoría también apoyaba los procesos de adquisiciones y control de series. Un pequeño número de bibliotecas había implementado módulos de inventarios, información y referencia, reserva de materiales audiovisuales y citas de publicaciones periódicas. Aproximadamente el 40% de los sistemas servían a más de una localidad con el 5 por ciento de ese total soportando sistemas bibliotecarios múltiples. Había al menos 120 mil sistemas instalados en microcomputadoras (PC Y MAC) y al menos un cuarto de estos sistemas funcionaba en una red de área local (LAN). Muchos de estos sistemas apoyaban la catalogación, circulación y consulta de los usuarios al catálogo, pero menos de un tercio soportaban otras aplicaciones como adquisiciones o publicaciones seriadas e interfaces de catalogación en línea. El control de autoridades era utilizado en el 20 % de esos sistemas.

Por otro lado, Lau y Cortés (2000) señalan que “el mercado mexicano de software se caracteriza por tener una demanda mayoritaria por paquetes chicos... como SIABUC y Logicat. Esto se debe a que la mayoría de las bibliotecas académicas son pequeñas y, aunque lleguen a tener un tamaño

mediano, carecen de presupuesto para la adquisición de un software comercial. Las bibliotecas académicas que se consideran grandes apenas llegan a un centenar y hasta recientemente sus necesidades de automatización estaban desatendidas por los productores de software nacionales e internacionales” (p. 22).

Los sistemas que se utilizan con mayor frecuencia dentro de las bibliotecas mexicanas son los siguientes:

- ALEPH
- ALEPHINO
- ALTAIR
- ALEXANDRIA
- LOGICAT
- JANIUM
- SIABUC
- PROMETEO

A continuación se presenta una descripción de éstos sistemas basada en la información que aparece en los sitios “web” de cada uno de ellos.

#### **1.4.1. ALEPH (Automated Library Expandable Program)**

<http://www.logicat.com.mx>

“ALEPH es un software de automatización de bibliotecas desarrollado por un grupo de programadores, analistas y bibliotecarios de ALEPH Yissum Ltd. y comercializado por la compañía Ex Libris Ltd., con sede en Israel. El primer desarrollo de ALEPH fue llevado a cabo en la Universidad Hebrea de Jerusalén a principios de los años ochenta. Con el fin de llegar a crear una red de bibliotecas universitarias se dio participación a otras bibliotecas en el sistema, las cuales aportaron sugerencias sobre características y requerimientos especiales que, en opinión de sus bibliotecarios, el sistema debería cumplir. Uno de los requisitos fue que el sistema pudiera funcionar con

la lengua hebrea. Más adelante ALEPH se ha adaptado también al manejo de otras lenguas, como el árabe, danés, húngaro, polaco, checo, búlgaro, rumano, alemán, portugués, griego, italiano y español entre otros, además del inglés. ALEPH presenta las características y funciones que permiten los últimos avances tecnológicos en materia de automatización de bibliotecas, como son la arquitectura cliente/servidor, la posibilidad de realizar transacciones por medio de correo electrónico, acceso a través de la World Wide Web (WWW) y compatibilidad con la norma Z39.50, principalmente. Por lo tanto, ALEPH es un sistema que nació y se expandió en un medio universitario, con colaboración tanto de programadores y analistas como de bibliotecarios; su apertura a mercados no anglófonos ha propiciado su adaptación a varias leguas, incluido el español y ha evolucionado con la tecnología avanzada en el campo de la automatización de bibliotecas." (Tejeda y Moreno, 2000, p. 45)

ALEPH es un sistema integral de bibliotecas global, comprensible y totalmente integrado, desde la adquisición de materiales hasta la consulta en web, basado en tablas de parámetros definidos por los propios usuarios para adecuar el sistema a sus necesidades y aplicaciones específicas.

Entre las principales características de éste sistema se encuentran las siguientes:

- Es un sistema completamente integrado que maneja todos los aspectos de una biblioteca, tanto para el personal como para los usuarios.
- Es flexible, ya que consiste de componentes modulares que pueden ser combinados en diversas maneras para lograr los modelos más complejos, de bibliotecas sencillas a grandes consorcios. Todos los componentes son completamente personalizables, permitiéndole crear su propio sistema de administración bibliotecaria.
- Es abierto. Su interface transparente con otros sistemas y bases de datos provee la ultima tecnología en capacidades para compartir recursos.

- Es escalable que se ajusta a bibliotecas de cualquier tamaño, incluyendo a grandes consorcios que podrían administrar hasta 100,000,000 registros.
- Es expandible. Su diseño único está distribuido horizontal y verticalmente, lo cual permite expandir el hardware y software de su sistema sin complicaciones.
- El multiscrypt multilingüe de ALEPH 500, y sus posibilidades de texto multidireccional manejan el contenido y la interface en 20 idiomas y muchos tipos de escritura.
- Con arquitectura cliente/servidor multi-capas y una base de datos Oracle, combina un sistema-abierto, basado en API's (Application Program Interfaces) para garantizar que ALEPH 500 crecerá para satisfacer las necesidades del futuro.
- Aleph 500, puede manejar datos en diferentes alfabetos dentro del mismo registro. Es bidireccional y así se logra manejar tanto alfabetos que se escriben de derecha a izquierda como alfabetos que se escriben de izquierda a derecha.
- Las tablas de parámetros de ALEPH, definen todos los aspectos de la base de datos, con lo cual se proporciona un software con flexibilidad suprema. Las tablas de parámetros se diseñan de acuerdo a las necesidades específicas de cada usuario y se pueden modificar para adaptar el sistema si se requiere. Las modificaciones son controladas por los bibliotecarios y se pueden hacer en cualquier momento.
- El registro de Aleph 500 incluye etiquetas, indicadores y subcampos que corresponden a las normas de US MARC, UK MARC, DAN MARC, IBER MARC, y UNIMARC. Como todas las tablas están basadas en parámetros, otras normas MARC pueden ser fácilmente definidas.
- Aleph 500 permite la importación y/o exportación de datos en formato MARC. Las tablas de parámetros permiten la conversión entre diferentes formatos MARC (por ejemplo de USMARC a UNIMARC).
- Aleph 500 es totalmente compatible con el formato MARC. Sin embargo, esto no limita el uso de códigos NO MARC de las



colecciones especiales. Una biblioteca puede optar por usar una mezcla de códigos MARC para catalogar los materiales normales y de códigos NO MARC para la catalogación de materiales especiales.

Los módulos de ALEPH 500 incluyen:

- Web Pac
- Circulación
- Catalogación
- Seriadas
- Adquisiciones
- Préstamo Interbibliotecario
- Servicio de Diseminación Selectiva de la información
- Provee numerosas funciones de control, incluyendo análisis estadísticos

En lo referente a la arquitectura de ALEPH, se tienen las siguientes características:

- Está basado en un diseño de sistema abierto y está ajustado a las necesidades de cada cliente. Las tablas de configuración permiten al personal de la biblioteca controlar y modificar el ambiente en cualquier momento. La flexibilidad del sistema también es reflejada en el sobresaliente número de idiomas que maneja. ALEPH 500 está disponible con interfaces para el usuario en 20 idiomas. Sin embargo, el mayor impulso para un diseño abierto, fue el conocimiento de que las instituciones de investigación grandes y los consorcios con múltiples bibliotecas necesitan flexibilidad para implementar eficientemente cualquier sistema de automatización.
- Está construido en una Arquitectura extendible y con Programación Eficiente. ALEPH 500 está construido sobre API's (Application Program Interfaces) usando técnicas de programación orientada a objetos (OOP). Esta estructura le permite a los clientes expandir el sistema ALEPH 500 sin caras modificaciones al código fuente.

Además, ALEPH 500 ha sido creado con una arquitectura cliente/servidor multicapa. Las funciones y servicios asociados con la administración de datos, aplicaciones de la biblioteca y presentación del sistema están distribuidos al nivel apropiado de la arquitectura.

- Un diseño de sistema abierto basado en API's (Application Program Interfaces), con programación orientada a objetos y arquitectura cliente/servidor multi-capa garantiza que ALEPH 500 puede crecer para cumplir las necesidades imprevistas del futuro.
- Puede ser configurado para igualar las políticas para compartir recursos de cualquier consorcio, no importando la complejidad de estas.
- El soporte de ALEPH 500's de intrincadas combinaciones de políticas de bibliotecas y configuraciones de bases de datos (tales como el Catálogo de Unión, Índices de Unión, Catálogo Central y el Catálogo Virtual de Unión) ha resultado en un sofisticado módulo de Préstamo Interbibliotecario (PIB) y de envío de documentos que también están integrados con las funciones de Circulación y manejo de efectivo de ALEPH 500. El soporte del estándar ISO ILL permite a los usuarios recibir documentos de las bibliotecas y proveedores de documentos de todo el mundo - todo esta administrado desde una interface Windows fácil de usar.
- El diseño de ALEPH 500 distribuido horizontal y verticalmente es único y permite a las bibliotecas escalar su sistema de hardware fácilmente. Conservando el sistema original, una biblioteca puede agregar nuevo hardware - incluso hardware de un distribuidor diferente y con un sistema operativo diferente - para formar una configuración integrada de ALEPH 500. Los cambios serán transparentes al personal y usuarios de la biblioteca. Al manejar numerosas plataformas, la biblioteca no necesita cambiar el sistema en el supuesto de un crecimiento de hardware inesperado.
- El diseño distribuido de ALEPH 500 permite el manejo de bibliotecas de cualquier tamaño. Manejar tales bibliotecas no solo es cuestión de almacenar un alto volumen de información, sino también se debe tener en cuenta el complejo flujo de trabajo y funcionalidad.

### 1.4.2. ALEPHINO

<http://www.logicat.com.mx>

ALEPHINO es un sistema cliente/servidor, el más pequeño y versátil de todos los de su tipo en el mercado actual, aplicable a todos los tipos de biblioteca. Conjunta las ventajas de los sistemas grandes, con peticiones y consideraciones de las bibliotecas pequeñas y medianas. Este sistema está basado directamente en los complejos sistemas de ALEPH 500 con pantallas uniformes y conservación homogénea de los datos, para tratar de cumplir con los deseos de muchos clientes que necesitan utilizar una configuración madura, moderna, con pantallas gráficas, de manejo simple mientras se mantienen complejas funciones de organización y administración.

Las características que distinguen a ALEPHINO son:

- Pantallas tipo Windows
- Operación intuitiva
- Instalación y administración sencilla
- Uso de los clientes y base de datos de ALEPH 500
- Uso de interfaces estándares tales como Z39.50 y WWW
- Uso del formato de datos MARC21 (anteriormente USMARC)

Algunas de las especificaciones técnicas de ALEPHINO son:

- Plataforma del servidor: Windows NT, Unix, Linux
- Plataforma del cliente: Windows 95 / 98 / 2000 / NT
- Comunicación TCP/IP

ALEPHINO actualmente cuenta con los siguientes módulos:

- Catalogación
- Circulación
- OPAC's
- Autoridades

- Adquisiciones
- Publicaciones seriadas

Los módulos de ALEPHINO que aún están en desarrollo son:

- Servidor Z39.50
- Interface de Consorcio

### **1.4.3. ALEXANDRIA**

<http://www.infoconsultores.com.mx/AUTOMATIZACION.HTM#Alexandria>

ALEXANDRIA es un sistema de automatización de bibliotecas. Entre sus principales características, se destacan:

- Es innovador, pues integra tecnologías de punta en sistemas de computadoras, particularmente de Internet.
- Es poderoso y funcionalmente completo, pues integra en paquete las funciones de:
  - Acceso al catálogo (OPAC)
  - Circulación
  - Catalogación
  - Publicaciones seriadas
  - Adquisiciones
  - Reportes
  - Inventario
- Es muy fácil de operar mediante sus pantallas de interfaz intuitivas en idioma español.
- Permite búsquedas básicas por autor, título, tema y palabra clave, entre otras.
- Permite búsquedas avanzadas mediante operadores boléanos.
- Permite búsquedas en el catálogo vía Web (Intranets, Extranets o Internet).

- Permite visualizar elementos multimedia con los registros bibliográficos, tales como imágenes de portadas o tablas de contenido, sonidos o video-clips.
- Facilita la circulación de los materiales mostrando simultáneamente los datos del ítem y del usuario con fotografía.
- Agiliza la circulación de los materiales usando lectores de código de barras.
- Facilita la catalogación mediante el uso de pantallas simples e intuitivas, o mediante un editor de registros MARC.
- Permite la catalogación de todo tipo de materiales: libros, videos, etcétera.
- Permite la catalogación de páginas Web y su acceso directo desde el OPAC.
- Crea registros compatibles con el formato MARC.
- Opera con catálogos de autoridad de autor, materia, editor, y otros más.
- Maneja catálogos de unión centralizados y distribuidos vía redes LAN, WAN e Internet.
- Importa y exporta registros bibliográficos en diversos formatos: MARC Communications, MARC MicroLIF, delimitado por TAB y otros.
- Realiza operaciones globales para corregir registros bibliográficos en todo el catálogo.
- Soporta el estándar Z39.50, tanto cliente como servidor.
- Ejecuta múltiples tareas simultáneamente.
- Lleva un registro de todas las actividades por sesión de cada estación y operador.
- Genera reportes y estadísticas de tiempo y de uso de los materiales de la biblioteca.
- Imprime etiquetas de código de barras y etiquetas de signatura topográfica.
- Realiza inventarios sin detener la operación de la biblioteca.
- Soporta el uso de diversos lectores de código de barras, incluyendo descargas de datos desde lectores portátiles.

- Opera en plataformas Windows o Mac OS (Macintosh Operating System) como servidores o clientes.
- Está diseñado con arquitectura cliente-servidor.
- Usa protocolos TCP/IP, AppleTalk y PPP, para la comunicación entre el servidor y los clientes.
- Proporciona varios niveles de seguridad para cada operador.
- Tiene la opción de agregar un firewall (un sistema diseñado para prevenir acceso no autorizado a o desde una red privada) para proteger el catálogo en Internet.
- Se mantiene permanentemente actualizado en-línea con las nuevas versiones que automáticamente se bajan desde el servidor de COMPanion, e informa al administrador del sistema acerca de las actualizaciones mediante una descripción de los mejoramientos.
- Ofrece múltiples ayudas para su fácil operación.

#### **1.4.4. ALTAIR**

[http://www.difusion.com.mx/gdc2/pro\\_sab.htm](http://www.difusion.com.mx/gdc2/pro_sab.htm)

ALTAIR es un sistema integral de administración de bibliotecas, desarrollado bajo estándares internacionales como el formato MARC y las normas ANSI Y NISO relacionadas con el intercambio de información. Es también innovador, confiable, intuitivo y amigable, capaz de satisfacer todas las necesidades de automatización de los procesos que se realizan en cualquier biblioteca o centro de información. Es distribuido en México por la empresa Technologies on the Web.

Las características principales del sistema son:

- Es un sistema 100% mexicano. Está desarrollado bajo los estándares internacionales como el formato MARC y el protocolo de intercambio de información Z39.50. Adicionalmente utiliza tecnología Web y Cliente-Servidor.

- Versatilidad. Tiene la capacidad de adaptarse a una sola biblioteca o red de bibliotecas y puede manejar desde uno hasta miles de usuarios y sin límite de títulos.
- La apariencia del sistema se adapta a la imagen institucional de la biblioteca o centro de información, mediante la colocación de logotipos, fotografías y croquis de localización de la biblioteca.
- Su intuitiva y amigable interfaz gráfica permite que cualquier usuario, experimentado o no en el uso de sistemas de automatización rápidamente se familiarice con él y realice muchas de sus tareas desde el primer momento.

Los módulos que integran ALTAIR son:

- Catálogo al público (OPAC)
- Módulo de selección
- Módulo de adquisiciones
- Módulo de catalogación
- Circulación

Dadas las características de ALTAIR, es necesario que la biblioteca o red de bibliotecas cuente con los siguientes requerimientos mínimos de operación, a fin de asegurar un óptimo funcionamiento del sistema:

- Soporte de redes
- Servidor Web bajo plataforma Windows NT 4.0 / 2000
- Soporte de manejador de bases de datos
- Dispositivos lectores de códigos de barras
- Dispositivos de impresión
- Equipos personales (PC) que soporten Windows 95 o superior

Los requerimientos mínimos de software para el sistema son:

Servidor:

- Windows NT 4.0 / 2000
- Manejador de base de datos con soporte de SQL/ANSI. Se recomienda SQL Server 7 o superior
- Navegador de Internet, se recomienda Internet Explorer 4.0 ó superior

Clientes:

- Windows 95 o superior
- Navegador de Internet (Internet Explorer 4.0 ó superior)

Los requerimientos mínimos de hardware para el sistema son:

Servidor:

- Procesador Pentium III o superior a 800 MHZ
- Memoria RAM 512 MB
- Disco Duro de 30 GB para el uso de la aplicación
- Disco Duro de 20 GB para los respaldos (opcional)
- Unidad de lectura/escritura de discos compactos (CD-ROM)
- Tarjeta de red tipo Ethernet 10/100
- Unidad de disco flexible de 3.5 "HD"
- No-Brake (recomendable)

Clientes:

- Procesador Pentium I a 300 MHZ
- Memoria RAM 128 MB
- Disco Duro de 10 GB para instalar y usar la aplicación
- Tarjeta de red tipo Ethernet 10/100
- Unidad de disco flexible de 3.5 "HD"
- No-brake (recomendable)
- Navegador de Internet (Internet Explorer 4.0 o superior)



#### **1.4.5. LOGICAT 2000**

<http://www.logicat.com.mx>

LOGICAT es un sistema integral que se utiliza para apoyar las tareas de catalogación, adquisiciones, circulación, publicaciones periódicas, directorios y consulta en línea y/o vía Internet. LogiCat es producido y comercializado por Sistemas Lógicos, S.A. de C.V., con sede en la Cd. de México y Santiago de Chile.

Entre sus ventajas se destaca el apoyo a los procesos técnicos y a la difusión de la información bibliográfica, el control en los inventarios y la circulación de materiales de la biblioteca a través de una gama de estadísticas e informes, la posibilidad de uniformar criterios y de compartir información ya que está hecho bajo las normas internacionales de Formato MARC y Reglas de Catalogación Angloamericanas, manejo de registros analíticos con ligas a fascículos y título de la publicación, además de ofrecer opciones de recuperación de información bibliográfica con ligas a imágenes gráficas y de video.

Los módulos con los que cuenta este sistema son:

- Catalogación
- Consulta
- Consulta vía Internet
- Circulación
- Publicaciones Periódicas
- Adquisiciones
- Utilerías del sistema

#### **1.4.6. JANIUM**

<http://www.janium.com/cgi-bin/interior.html?action=products>

Janium es un sistema para la automatización de bibliotecas basado totalmente en Web. Es altamente configurable y constituye una herramienta para utilizarse en los procesos técnicos. Las búsquedas son fáciles de usar y

rápidas. También hace uso de los estándares internacionales para procesos técnicos, así como de utilerías para importar y exportar registros bibliográficos, de autoridades y de usuarios.

Janium aprovecha los últimos avances en tecnología para automatización de bibliotecas. La arquitectura en tres capas basada en Web, utiliza un navegador en la estación de trabajo en lugar de la interfaz de usuario, haciendo que la aplicación pueda correr en una gran variedad de equipos y configuraciones, al mismo tiempo que simplifica el soporte y el mantenimiento. Janium está diseñado para utilizar la base de datos relacional de su preferencia (incluida Oracle) ya que cumple con el estándar ODBC.

El catálogo al público está diseñado para satisfacer tanto las necesidades del usuario principiante como las del investigador. Existen opciones de búsqueda alfabéticas, exactas y por palabra clave. Con Janium es posible crear índices especiales al gusto de la biblioteca.

Asimismo, recupera resultados precisos utilizando operadores booleanos y de truncación y herramientas para limitar las búsquedas. El catálogo de Janium pone a disposición del usuario todos los servicios de la biblioteca a través de una misma pantalla. Con Janium es posible realizar búsquedas en otros catálogos, bases de datos y portales de Internet sin necesidad de salir del sistema.

Los servicios al usuario de Janium incluyen servicios de alerta, solicitudes, información del usuario y cambio de domicilio. Los servicios de alerta permiten generar de manera automática, listas de interés de acuerdo con perfiles específicos de usuarios, así como el boletín de nuevas adquisiciones.

Janium incluye sofisticadas técnicas que le permiten al usuario acceder directamente a colecciones especiales a través del catálogo. Una característica de Janium es la capacidad para navegar dentro del sumario de existencias de publicaciones periódicas de varias bibliotecas, para localizar el fascículo de interés de una publicación. Janium hace posible que el usuario guarde e

imprima bibliografías en pantalla, a un archivo de texto, a un disquete o que sean enviadas a través de correo electrónico.

El corazón de Janium lo constituye el módulo de control bibliográfico, el cual está diseñado para la catalogación de todo tipo de materiales (libros, publicaciones periódicas, música, mapas, audiovisuales, equipo, etc.) en cualquier formato, ya sea MARC21 (con indicadores y subcampos) o no MARC (en un formato diseñado para cada biblioteca).

De forma consistente, toda la información del catálogo es creada, mantenida y almacenada en un sólo lugar. Las capacidades de importación y exportación facilitan la captura en línea de registros MARC directamente a Janium.

El editor MARC de Janium hace posible que el personal de procesos técnicos que no está familiarizado con este formato lo utilice con destreza desde el primer momento.

Janium cuenta con un control de autoridades de autor, tema, serie y editorial. El Control de Autoridades soporta el formato MARC para autoridades.

Janium está diseñado para satisfacer las demandas de circulación. Las matrices de políticas proveen un número ilimitado de perfiles de usuario, de tipos de materiales, de colecciones y periodos de préstamo. Janium soporta diferentes códigos de barra. Las funciones de préstamo y devolución hacen posible que la biblioteca brinde un servicio eficiente y expedito, aún en aquellas instituciones que cuentan con un gran número de usuarios.

Janium permite hacer un inventario físico sin suspender los servicios de circulación, ya que el sistema permite contar el número de materiales que se encuentran prestados, extraviados, o en la biblioteca en tiempo real, en cualquier momento.

Janium hace posible que el personal autorizado de la biblioteca establezca los privilegios con que cuenta cada usuario de acuerdo con su perfil, y le de acceso únicamente a aquellos recursos de la biblioteca a los que tiene derecho. Las funciones disponibles en Janium permiten el manejo de documentos confidenciales con diferentes niveles de seguridad. Con Janium es posible restringir el acceso a ciertas etiquetas del registro bibliográfico como podrían ser las ligas electrónicas a documentos clasificados de acuerdo con el perfil del usuario.

Janium soporta las funciones que se requieren para la adecuada administración y control de las suscripciones. Estas funciones incluyen: la predicción, control, recepción y reclamación, así como el manejo de rutas de circulación. Con Janium el personal de la biblioteca puede crear de manera sencilla los patrones de predicción de diferentes suscripciones, llevar un estricto control de las publicaciones, aún de aquellas que tienen un patrón irregular.

Janium provee una herramienta para el control presupuestal. El módulo de adquisiciones permite llevar un control exhaustivo de las adquisiciones por centro de costos o presupuesto. Con Janium es posible llevar el control de lo adquirido a través del proceso normal de adquisiciones o a través de otros medios como pueden ser canje, donación, etc.

Con Janium se puede saber cuánto dinero se ha comprometido o pagado, y cuánto dinero resta de lo presupuestado, por biblioteca o centro de costos. No importa que la biblioteca compre en diferentes monedas, Janium le permite llevar el control en la moneda en la que se encuentre el presupuesto manejando las conversiones de tipo de cambio. Con Janium los estados de cuenta se encuentran actualizados y en línea y son accesibles en cualquier momento.

**1.4.7. SIABUC** (Sistema Integral de Automatización de Bibliotecas de la Universidad de Colima) <http://siabuc.ucol.mx/?opc=2>

SIABUC es un software auxiliar en las labores cotidianas de un centro de información o biblioteca, ya sea universitaria, pública o particular, sin importar que sea pequeña o grande.

El funcionamiento de SIABUC está basado en módulos, cada módulo corresponde a una tarea específica dentro de la biblioteca, los módulos principales de SIABUC son:

- Adquisiciones . Lleva un control de las compras y las donaciones, pudiéndose capturar desde la solicitud de compra, imprimir las listas de pedidos, registrar la recepción de material y llevar un catálogo de los proveedores. Este módulo genera otros productos impresos como son: Listas de pedidos por fecha, Lista de donaciones, Lista de material ingresado, etc.
- Análisis. En este módulo se realiza la catalogación o procesos técnicos del material adquirido. Dicha catalogación está basada en el formato MARC. Se realiza también el etiquetado del material y, de ser necesario, la impresión de la ficha o juego de fichas catalográficas. Algunos de los productos que genera este módulo son: Impresiones de etiquetas con clasificación y/o códigos de barras, impresión de tarjetas de préstamos, listados, consultas simples, control de productividad de los capturistas, etc.
- Consultas. Este módulo está orientado hacia el usuario. Generalmente se coloca una o varias terminales a disposición de los usuarios de la biblioteca sustituyendo de esta manera al tradicional catálogo físico de fichas catalográficas.
- Publicaciones periódicas. Este módulo tiene funciones parecidas al módulo de Análisis pero orientado a revistas. Permite además manejar un catálogo de fichas analíticas (artículos o interiores de la revista).

- Inventario. El proceso de realizar un inventario se agiliza con este módulo ya que permite, además, la identificación exacta del material faltante y su posterior descarte. Se recomienda utilizar el código de barras para aprovechar al 100% este módulo.
- Préstamos. En este módulo se lleva un estricto control de los préstamos de material, incluye las siguientes funciones: Catálogo de Usuarios, el cual puede incluso, importarse desde otro sistema; Préstamo a domicilio o en sala, Bloqueos de libros y de usuarios conflictivos, Reportes de usuarios morosos, Reportes de préstamos, Constancias de no adeudo, etc.
- Estadísticas. Presenta diversos reportes sobre las tareas realizadas en los diferentes módulos de SIABUC. Algunas de las estadísticas incluyen: Préstamos, Consultas, Productividad, Compras, Donaciones, etc.
- Publicaciones en WEB. Permite poner los catálogos de SIABUC disponibles a través de una página WEB (sólo para servidores basados en Windows).

Algunas otras características de SIABUC son:

- Software mexicano
- Diseñado para plataformas Windows
- En español
- Actualizaciones y soporte técnico gratuito
- Se imparten cursos durante todo el año en las instalaciones del cliente
- Anualmente se realiza una Reunión de Usuarios de SIABUC en Colima a la cual se invita a todos los usuarios registrados.
- Actualmente se tienen dos versiones disponibles que son:
  - SIABUC Siglo XXI: Versión ligera de SIABUC con pocos requisitos de ejecución
  - SIABUC 8: Versión con más funciones pero con más requerimientos de equipo

Las características generales de la versión SIABUC Siglo XXI son:

- Es un software Mexicano y en español.
- Desarrollado en la Universidad de Colima.
- Utiliza el motor de Datos JET de MS-Access.
- Sin problemas con el año 2000.
- Para Windows 95, 98 y NT
- Interfaz amigable.
- Ayuda en línea.
- Implementación modular.
- Funcionamiento en Red bajo el esquema de recursos compartidos.
- Optimizado para Códigos de Barras.
- Soporte para consultas por WEB por medio de CGI's.

Asimismo, SIBUC Silgo XXI tiene una serie de características particulares, las cuales son:

- Funcionamiento a 32 bits  
Esta es una de las principales características de esta nueva versión que permite un pleno aprovechamiento de la PC al trabajar bajo sistemas operativos a 32 bits como son Windows 95, Windows 98 y Windows NT. La ejecución a 32 bits permite, entre otras cosas, un correcto funcionamiento en entorno multitarea, minimizando los conflictos que puede haber al trabajar simultáneamente con otros paquetes también a 32 bits.
- Para Windows 95, 98 y NT  
SIABUC Siglo XXI fue específicamente diseñado para ejecutarse bajo los sistemas operativos mencionados, esto fue debido a un análisis de la difusión que han tenido estos sistemas entre los usuarios de computadoras y del mismo sistema SIABUC.
- Funcionamiento en red mejorado  
Se ha puesto un énfasis especial en lo que respecta al funcionamiento del software en entornos multiusuarios. SIABUC siglo XXI puede ejecutarse en redes basadas en sistemas NOVELL,

Microsoft y en general cualquier sistema de recursos compartidos que reconozca Windows y que sea capaz de mostrarlo como una Unidad de Red. Es necesario instalar SIABUC en todas las PC's en donde se quiera utilizar para que se registren correctamente las librerías y componentes en el sistema y acceder a la PC servidora mediante una unidad de red que apunte al módulo respectivo en el recurso compartido.

- Interface más amigable

El nuevo SIABUC posee una interface más simple, más intuitiva, las pantallas han sido diseñadas para que con un simple "vistazo" el usuario pueda interpretar el funcionamiento de los controles y se puedan agilizar los procesos.

Por ejemplo:

- El módulo de adquisiciones permite capturar los libros pedidos, recibidos o donados con una estructura de "Nota" que permite tener visible en todo momento la información completa correspondiente a cada movimiento.
- El módulo de análisis posee un sistema de captura novedoso que agiliza el proceso de catalogación.
- El módulo de préstamos permite realizar los servicios al público con un mínimo de intervención por parte del usuario.
- El módulo de consultas fue rediseñado con el fin de permitir a usuarios "novatos" el encontrar fácilmente la información que buscan.

- Optimizado para código de barras

Para las bibliotecas que utilizan el Código de Barras, las pantallas de captura del módulo de préstamos están optimizadas a fin de lograr una mínima utilización del teclado y lograr así una mayor eficiencia en los procesos de atención al público.

- Publicación en el Web

En la versión completa del SIABUC Siglo XXI, se han incluido una serie de utilerías y CGI's que permiten la colocación de los catálogos bibliográficos para consulta a través de una Página Web, sin necesidad de realizar otras conversiones ni procesos especiales.



#### **1.4.8. PROMETEO V**

<http://dgb.conaculta.gob.mx/index.html>

Prometeo V es un sistema de automatización de bibliotecas públicas, el cual fue desarrollado por la Universidad de Colima a petición de la Dirección General de Bibliotecas del CONACULTA. Este sistema está basado en el SIABUC y su objetivo principal es permitir la automatización de la Red Nacional de Bibliotecas Públicas, siendo éste una herramienta propia de las nuevas tecnologías.

Este software constituye una herramienta fundamental para modernizar los procesos técnicos y consultar en soporte electrónico y en línea, el catálogo de obras que conforman el acervo de la Red Nacional, así como elaborar reportes y estadísticas y proporcionar los servicios de préstamo y consulta de manera rápida y eficiente, entre otras aplicaciones de enorme utilidad para el servicio bibliotecario.

Entre sus características, se destaca lo siguiente:

- Prometeo V permitirá a los usuarios e integrantes de la Red Nacional tener información precisa acerca de la localización y ubicación de los más de 400 mil títulos distribuidos en las bibliotecas públicas del país.
- Es amigable tanto para el administrador como el usuario final.
- Utiliza el Formato MARC.

Los módulos con los que cuenta Prometeo son:

- Utilerías. Permite llevar el control de los bibliotecarios y usuarios, además de definir los parámetros generales del sistema. Ofrece también la opción de crear un respaldo de la información al disco duro y de programar un respaldo automático semanal.
- Análisis. Permite realizar los procesos técnicos al material bibliográfico adquirido, como: capturar, modificar, borrar, realizar

consultas a fichas, capturar catálogos de autor, de materia, de series y de editoriales, imprimir reportes y otros procesos.

- Indizado. Permite organizar las fichas para que puedan ser consultadas por cualquier palabra.
- Consultas. Permite realizar búsquedas al acervo bibliográfico de una biblioteca. La consulta puede ser: libre, por título, por autor o por tema.
- Préstamos. Permite realizar préstamos y las actividades básicas de una biblioteca como: catálogo, proceso diario, reportes, utilerías.
- Estadísticas. Permite manejar bancos de datos con la finalidad de presentar un resultado interpretado con el usuario.
- Inventarios. Permite iniciar un inventario nuevo, cerrar y cancelar el que está en proceso, capturar reportes de libros inventariados, de la base completa y de libros perdidos.

## Referencias

1. Boss, Richard W. (1997). *The library administrator's automation handbook*. Medford, N. J.: Information Today.
2. Bronsoiler Frid, Charlotte (1986). *La enseñanza de la automatización en la currícula de bibliotecología*. Tesis Maestría en Bibliotecología (Universidad Nacional Autónoma de México)
3. Burke, John J. (2001). *Library technology companion: a basic guide for library staff*. New York: Neal-Schuman.
4. Cohn, John M., Kelsey, Ann L., Fiels, Keith Michael (1997). *Planning for automation: a how-to-do-it manual for librarians*. New York: Neal-Schuman.
5. Cooper, Michael D. (1996). *Design of library automation systems: file structures, data structures, and tools*. New York: John Wiley & Sons.
6. González Moreno, Fernando y Domínguez Galicia, Javier (1990). *Automatización de bibliotecas: sistemas disponibles en México*. México: UNAM. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
7. Lau, Jesús y Cortés, Jesús (2000). Selección de software para la administración de recursos informativos. En J. Lau y J. Cortés (Eds.). *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 21-38). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
8. Silva Zamora, Oscar Manuel (1989). *La automatización de bibliotecas en México: las posibilidades y el planeamiento del proyecto de automatización*. Tesis Licenciatura en Bibliotecología (Universidad Nacional Autónoma de México).

9. Tejeda, Clotilde y Moreno, Pilar María (2000). Proceso de selección de un OPAC en la Biblioteca Daniel Cosío Villegas de El Colegio de México. En J. Lau y J. Cortés (Eds.) *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 39-52). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

## **CAPITULO 2. EVALUACION DE SISTEMAS Y PROGRAMAS PARA BIBLIOTECAS**

### **2.1. ACTIVIDADES PREVIAS A LA AUTOMATIZACION**

La automatización de una biblioteca requiere una serie de actividades previas con la finalidad de determinar qué es lo que realmente se quiere automatizar. Lo anterior implica revisar la forma en que se llevan a cabo las actividades dentro de la biblioteca y cómo apoyará la automatización su realización de una mejor forma. En algunos casos, será necesario cambiar la forma en que se efectúan las actividades, pues la automatización no las mejora sino únicamente las agiliza.

Respecto a las actividades previas a la automatización, Whaley (1989) señala que antes de emprender un proyecto de automatización se debe estar conciente de lo que el sistema realmente podrá hacer para mejorar las actividades y servicios de la biblioteca, así como las ventajas reales que esto traerá y los esfuerzos que son necesarios. Asimismo, advierte sobre la necesidad de tener en cuenta los siguientes puntos:

1. "Un vendedor siempre querrá vender lo que sea.
2. La automatización es casi siempre más cara de lo que inicialmente se estima.
3. No importa que tan bien se planifique, algo no funcionará tan bien como se espera.
4. Siempre existen una gran cantidad de interrogantes y las respuestas pueden ser encontradas hasta que se compra el software.
5. La calidad de la información que se manejará en el sistema tendrá una influencia directa en el éxito final del proyecto de automatización.
6. Ser completamente dependiente de una máquina ahorrará energía y tiempo, hasta que ésta falle.
7. Algunos vendedores no continuarán en el mercado.

8. Nunca se debe mirar hacia atrás. El día de mañana alguien introducirá un nuevo sistema que es mejor, más rápido y menos caro que el que se compró" (p. 8).

Asimismo, Ibarra Murcia (2000) menciona que antes de iniciar un proyecto de automatización, se deben considerar los objetivos de la biblioteca o unidad de información y se deben detectar sus necesidades reales. De igual manera, es conveniente tener claro cuales son las actividades rutinarias que el sistema puede apoyar.

Por otro lado, Arriola Navarrete y Garmendia B. (1997) mencionan que al iniciar el proceso de automatización de una biblioteca, y por lo tanto, la selección de un software que responda a sus necesidades, es importante tener en consideración cuatro aspectos fundamentales: equipo y programas, edificio y mobiliario, personal, así como políticas y procedimientos. El análisis de estos cuatro aspectos permitirá a las bibliotecas el establecimiento de las siguientes etapas en un proyecto de automatización: a) planteamiento de su misión y objetivos, b) análisis y normalización de los procedimientos y políticas a aplicarse, c) evaluación y adecuación del edificio, mobiliario y equipo de acuerdo a las metas a cumplir, d) capacitación del personal para su desarrollo independiente en el nuevo programa y e) selección de un programa que cumpla tanto cuantitativamente como cualitativamente con los requerimientos planteados.

Lau y Cortés (2000) señalan que toda administración debe evaluar las necesidades de una biblioteca en materia de cómputo para establecer un programa y planear la operación de los servicios de información. Sin embargo, algunas de las limitantes que impiden la realización de evaluaciones y el establecimiento de programas son:

- "Práctica limitada de ejercicios de planeación
- Decisiones precipitadas de la administración central
- Duplicación de software ignorando los derechos de autor
- Valor extendido de que el software debe ser gratuito

- Pocas bibliotecas cuentan con personal experimentado en cómputo
- Cambios frecuentes de autoridades/responsables de bibliotecas
- Presupuestos erráticos en instituciones públicas
- Desconocimiento de la complejidad de un paquete integral
- Escasez de tiempo del personal" (p. 29)

Ciertamente, no hay una fórmula mágica que asegure un éxito absoluto al evaluar y comprar un sistema nuevo para una biblioteca, pero existen ciertos elementos que pueden ser de utilidad para alcanzar una decisión acertada y probablemente exitosa. Los aspectos que Larsen (1998) propone deben ser tomados en cuenta al momento de evaluar un sistema de automatización para su selección y tomar una decisión para su adquisición son:

1. "Saber qué es lo que se quiere lograr mediante la compra del software. Cuales son los objetivos de la biblioteca a corto y largo plazo.
2. Conocer lo que actualmente se encuentra disponible en el mercado y lo que probablemente saldrá más adelante. Familiarizarse con los vendedores y con los productos.
3. Evaluar la capacidad de la biblioteca para adquirir, administrar y usar el software y el hardware.
4. Establecer, cuidadosa y profundamente, los criterios que van a guiar la decisión y apegarse a ellos.
5. Obtener información, tanto objetiva como subjetiva, acerca de productos disponibles, que puedan satisfacer las necesidades.
6. Evaluar productos y vendedores cuidadosamente. Incluir a todas las personas involucradas en la toma de decisiones dentro del proceso de evaluación, personal que utilizará el sistema y que ayudará a otros a utilizarlo; estudiantes, maestros, especialistas de computación y redes; el público en general." (p. 247-248)

Adicionalmente, menciona que en el proceso de evaluación y selección de un software para bibliotecas se deben considerar tres etapas o pasos. En la primera se debe decidir que es lo que se quiere en un sistema, mientras que la

segunda etapa consiste en descubrir lo que es posible. Estos dos primeros pasos deben iniciarse simultáneamente, y por consiguiente, tratar de alcanzarlos al mismo tiempo; sin embargo, éstos no son consecutivos, pero sí importantes para pasar al siguiente paso y de esta forma tomar una mejor decisión. A veces podría ser limitado lo que se quiere a causa de que no se conoce todo lo que es posible, por lo que señala que entre más información se obtenga, mejor será la decisión tomada. Sin embargo, a medida que se conoce más acerca de los productos en el mercado, la lista de deseos crece. Por lo tanto, el reto es establecer las prioridades en las características que se desean tenga el sistema o software que se pretende adquirir.

También es importante señalar que existen varias formas de informarse acerca de los sistemas y sus características, tales como: asistir a conferencias y congresos donde se hable sobre el tema, revisar lo que los vendedores ofrecen y solicitarles una presentación de sus productos, así como hablar con otros colegas bibliotecarios para intercambiar experiencias sobre distintos sistemas. También menciona que entre mayor sea el número de gente involucrada en la evaluación de lo que se considera necesario para la biblioteca, mejor será la decisión final, ya que pueden aportar consideraciones importantes al momento de establecer las características del sistema y en el de la evaluación y selección. Asimismo, se debe comprometer al personal de la biblioteca en el desarrollo de una lista de características que el sistema debe tener, puesto que ellos conocen lo que el usuario requiere y cuales son las necesidades para el trabajo que llevan a cabo en cada una de las áreas y servicios de la biblioteca (Larsen, 1998).

Por otro lado, González Moreno y Domínguez Galicia (1990) señalan que para facilitar la selección de algún sistema, se deben tomar en cuenta los factores independientes y los factores dependientes, ya que ambos proporcionan una visión más completa sobre el potencial y las limitaciones de cada uno de los sistemas. Los factores independientes son aquellos que representan las características propias de cada sistema, tales como: lenguaje de programación en que se desarrolló, estructura interna, grado de apertura, hardware requerido para su operación, formato de captura, capacidad, material



que puede procesar y reportes que produce, así como forma de obtenerlo y actualización del sistema. Por otro lado, los factores dependientes son aquellos que atañen directamente a cada biblioteca, tales como: tipo de biblioteca, acervo, personal e instalaciones físicas.

Ciertamente, además de tomar en consideración cómo funciona cada una de las partes que conforman un sistema de automatización para bibliotecas se deben tener en cuenta los aspectos relacionados con el ambiente y las condiciones en donde éste va a ser operado. Al respecto, Montoya Díaz y Hoyos Arboleda (1998) señalan que una evaluación de software detallada y profesionalmente realizada debe tener en cuenta cinco perspectivas: la trascendental, la del producto, la del usuario, la de la fabricación y la del valor.

En la *perspectiva trascendental*, se contextualiza la trascendencia de un sistema de información integrado en la unidad de información; el cambio en la cultura, organización y desempeño corporativo y el impacto de su implementación. En la *perspectiva del producto*, se evalúan las funcionalidades y especificaciones técnicas, tecnológicas y operacionales del software objeto de la evaluación. Para esta perspectiva se recomienda la utilización del modelo de McCall que identifica tres factores importantes: 1) Operación: detalla las posibilidades de corrección del software, la fiabilidad, eficiencia, seguridad y facilidad de uso; 2) Transición: mira las condiciones de reusabilidad e interoperabilidad del software; 3) Revisión del producto: asegura que el producto sea fácil de mantener, flexible y fácil de probar. En la *perspectiva del usuario*, se estudia detenidamente la forma en que el usuario va a interactuar con el sistema y las facilidades que el software debe ofrecerle. En la *perspectiva de la fabricación*, se evalúan las características del proceso de fabricación del software. En la *perspectiva del valor*, se considera el costo del software para tomar decisiones para su adquisición.

## 2.2. CATALOGOS EN LINEA DE ACCESO PUBLICO (OPACS)

### 2.2.1. DEFINICION

El acrónimo OPAC tiene su origen en la denominación en inglés del catálogo en línea, "*Online Public Access Catalog*" (Catálogo en línea de acceso público) y es comúnmente utilizado de esta forma en español para hacer referencia a esta nueva forma del catálogo.

Tejeda y Moreno (2000) al referirse al OPAC señalan que éste "es un concepto que no sólo tiene que ver con la forma de acceder a la información y de presentarla a los usuarios, sino además, y muy importante, con la integración de la información de diferentes bases de datos en un solo catálogo y con el estado de disponibilidad que los materiales tienen dentro de la colección. La función de localizar los materiales y de informar si éstos están disponibles, resulta su mayor fortaleza" (p. 41).

Adicionalmente mencionan que existen varias definiciones para los OPACs, siendo una de ellas la siguiente: "cualquier conjunto de datos bibliográficos computarizados que pueden ser consultados por los usuarios desde una terminal de computadora". Asimismo, señalan que existen otras definiciones más detalladas que los definen como: "catálogos públicos, que se consultan a través de la computadora y que contienen los registros computarizados de libros, revistas, y materiales audiovisuales y en los que se indica el estado de circulación de estos materiales."

Por otro lado, Gorman (1982) definió al catálogo en línea como "un sistema de control bibliográfico que permite leer y recuperar los datos almacenados en la computadora por medio de numerosos puntos de acceso. Los datos recuperados son desplegados en la pantalla de la terminal o impresos si se requiere. Las terminales se encuentran localizadas dentro de la biblioteca o en otros lugares fuera de ella. El usuario recupera información acerca de los materiales existentes en la biblioteca o en otras bibliotecas" (p. 473).

Respecto a esta definición, Martínez Arellano (1997) indica que ésta nos permite tener una visión general de lo que es un catálogo en línea; sin embargo, un catálogo en línea no puede circunscribirse únicamente a la pantalla y a los datos que se manejan a través de ella, sino que está interrelacionado con otros aspectos como los mencionados por Lawrence: un sistema de cómputo, una base de datos y un sistema de telecomunicaciones.

En el sistema de cómputo se encuentran integrados los siguientes elementos: el hardware, el software, las terminales (incluyendo las de acceso público), las instalaciones y condiciones ambientales, los requerimientos para su operación, las medidas de seguridad, así como las medidas de mantenimiento y reemplazo.

La base de datos está conformada por los registros bibliográficos y los registros administrativos, como los de adquisiciones, caracterizándose por el número de registros almacenados, el tamaño, formato y contenido de cada registro, así como los métodos para su organización, acceso, mantenimiento y actualización. Los registros bibliográficos de la base de datos pueden estar o no ligados a registros de control de autoridad.

El sistema de telecomunicaciones conecta los elementos del sistema de cómputo con otras computadoras, con los usuarios y con el personal de la biblioteca y se encuentra integrado básicamente por las líneas de comunicación (telefónicas, por cable, microondas, satélite, etc.) y el equipo de procesamiento de señales (módems, multiplexores, controladores, procesadores de comunicación, etc.)

Con base en todo lo anteriormente expuesto, un OPAC puede ser definido como una herramienta tecnológica que permite recuperar información de la colección de una biblioteca a través de diferentes puntos de acceso, tales como: autor, título, materia, clasificación o ISBN, entre otros. Un OPAC puede ser consultado de manera simultánea por varios usuarios y no es necesario que éstos se encuentren físicamente en la biblioteca, lo que resulta una ventaja significativa comparándolo con el tradicional catálogo de tarjetas.

### 2.2.2. CARACTERISTICAS

Ciertamente, los OPACs no consisten únicamente en una presentación más sofisticada de los antiguos catálogos de tarjetas, sino que éstos poseen una serie de características propias que los hacen significativamente diferentes.

Richards (1984) menciona que las diferencias significativas de un catálogo en línea con un catálogo de tarjetas “estriban en la posibilidad de que los usuarios pueden tener acceso a éste donde quiera que ellos tengan una terminal, en el contenido de la base de datos - ya que se pueden encontrar registros de varias bibliotecas -, en la relación que existe entre los datos bibliográficos y los de la situación del material, y en que es capaz de proporcionar un acceso a la información más flexible y realista, sin embargo, la diferencia significativa no se encuentra en el incremento de sus puntos de accesos o en su mayor funcionabilidad, ni tampoco en su descripción bibliográfica, ni en el mejor control bibliográfico que es posible llevar con éste, la diferencia clave y significativa entre el catálogo en línea y el catálogo en tarjetas es la forma en la cual el usuario puede interactuar con él, y en cómo a través de una serie de mecanismos es ayudado a encontrar la información que necesita.” (p. 8)

Por otro lado, Hildreth (1987) señala que los OPACs tienen tres características básicas: son interactivos, expandibles y públicos. Son interactivos porque pueden comunicarse dinámicamente con sus usuarios y pueden responder en un momento dado a ciertas necesidades; son expandibles porque sus puntos de acceso y rutas para la recuperación de datos son perfeccionadas a través de la generación de mejores pantallas de despliegue, entre otras alternativas; y son públicos porque la actividad que el usuario realiza al consultarlos puede ser fácilmente registrada a fin de conocer y analizar los patrones y conductas de búsqueda del usuario.

Respecto a las características de los catálogos en línea, Martínez Arellano (1997) señala que aquellas que los distinguen son: su capacidad de interactuar con el usuario, guiándolo y dirigiéndolo en el proceso de búsqueda de los materiales; su posibilidad de consultarlos en cualquier lugar, ya sea dentro o fuera de la biblioteca; un mayor número de puntos de acceso para facilitar el acceso a la información sobre la colección existente en una biblioteca de manera confiable y exacta, así como la posibilidad de registrar en forma completa todas las operaciones que el usuario realiza.

Hildreth (1987) señala que a partir de su aparición han existido tres generaciones de catálogos, cada una de ellas con características propias. La primera generación estaba orientada únicamente hacia la búsqueda de un registro específico, utilizando como puntos de acceso básicamente el autor, el título y un número de control y el acceso temático no existía. La segunda generación se caracterizó por conjuntar las características del catálogo tradicional con la potencialidad y flexibilidad de los sistemas de recuperación de la información empleados en los índices o resúmenes. En estos catálogos era posible llevar a cabo búsquedas temáticas a través de encabezamientos de materia o palabras claves, efectuar búsquedas por diferentes partes o campos del registro, utilizar operadores booleanos, emplear limitantes en las búsquedas como la fecha, el idioma y el lugar, así como desplegar y presentar la información en diferentes formatos. La tercera generación de OPACs se caracteriza por tener mejores posibilidades de acceso temático, mejores interfaces con el usuario para facilitar sus búsquedas, existencia de mejores estrategias de búsqueda.

Finalmente, Kilgour (1984) menciona que los objetivos de un catálogo en línea deben ser:

1. Mejorar continuamente la disponibilidad de la información.
2. Hacer que la información se encuentre disponible siempre, donde y cuando los usuarios la necesiten.
3. Proporcionar información personalizada.
4. Reducir costos y tiempos.

5. Reducir costos de mantenimiento con relación a otros tipos de catálogos.

Por lo anterior, un catálogo en línea u OPAC deberá:

1. Permitir una recuperación rápida y segura las 24 horas de los siete días de la semana utilizando puntos de acceso tradicionales y nuevos.
2. Permitir la recuperación desde diversos lugares.
3. Proporcionar el acceso a colecciones locales, regionales, nacionales e internacionales.

Con base en todo lo anteriormente expuesto, se puede afirmar que las características fundamentales de un catálogo en línea son:

1. Permitir al usuario recuperar registros de la colección de una biblioteca o centro de información de manera rápida y precisa, a través de diferentes puntos de acceso, sin importar si el usuario se encuentra dentro de ésta o no.
2. Actualizarse constantemente ahorrando tiempos y costos.
3. Cumplir con el objetivo básico de una biblioteca, recuperar y localizar la información de su acervo de manera rápida.

### **2.2.3. CRITERIOS DE EVALUACION**

Sin duda alguna, el OPAC constituye el núcleo central de un sistema para la automatización de bibliotecas puesto que a su alrededor giran la mayor parte de las actividades que se llevan a cabo en ésta y los servicios que se ofrecen a los usuarios. Por lo anterior, muchas de las evaluaciones de software que aparecen reportadas en la literatura bibliotecológica han tenido como unidad principal de análisis al catálogo en línea. Adicionalmente, en las evaluaciones de sistemas para la automatización de bibliotecas que se han

llevado a cabo, se han incluido las características y funcionamiento del catálogo en línea como una parte central.

En el trabajo de Tejeda y Moreno (2000) donde se reporta la evaluación y selección de OPACs para la Biblioteca Daniel Cosío Villegas de El Colegio de México, señalan que "la decisión de evaluar solamente el funcionamiento de los OPAC se debió a que éste módulo requiere de soluciones más complejas y variadas, mientras que las soluciones para la gestión del préstamo de materiales tienden a ser más simples y estándares por tratarse de procesos básicamente administrativos." (p. 42). No obstante lo anterior, Larsen (1998) señala que si bien es cierto que el catálogo en línea (OPAC) es la parte medular de un sistema de automatización, en la evaluación y selección de éste se deben considerar las diferentes partes o módulos que lo integran, tales como: adquisiciones, catalogación, control de series, circulación y la administración de la información, es decir, ésta evaluación debe ser integral.

Un ejemplo que aborda la evaluación de OPACs es el trabajo de Cherry, Williamson, Jones-Simmons y Gu (1994) quienes llevaron a cabo una evaluación de las capacidades de funcionamiento y las interfaces de los OPACs en doce bibliotecas de universidades de Canadá, utilizando una lista de criterios donde se incluyeron aspectos como: características de la base de datos, control operativo, búsquedas, ayudas para acceso temático, puntos de acceso, despliegue de las pantallas, control de la salida, comandos, ayuda al usuario y acceso remoto.

Sobre las características de la base de datos se evaluó si el sistema proporcionaba, en un registro corto o en uno completo, la siguiente información: número de clasificación, autor, título, encabezamientos de materia, información sobre la edición, información sobre la publicación, información de las copias o ejemplares, información de los volúmenes, ubicación de números recientes de publicaciones seriadas, biblioteca donde se localiza el material, estatus del préstamo, resumen, tabla de contenido, citas incluidas dentro del texto, palabras claves tomadas del índice del libro y reseñas bibliográficas.

En el área de control operativo se consideró si el sistema contaba con una introducción, instrucciones sobre su uso, opciones para utilizar comandos o menús, si las letras en éstos últimos eran nemotécnicas, si el sistema permitía efectuar reservas de material, ver la lista de materiales prestados a un usuario, ofrecía al usuario noticias sobre la biblioteca o cambios al sistema, permitía controles de interrupción, bajar registros bibliográficos a la computadora del usuario, comunicarse interactivamente con el personal de la biblioteca cuando se tenían problemas, enviar resultados de la búsqueda por correo electrónico, enviar mensajes y comentarios al personal de la biblioteca.

Respecto a las búsquedas se evaluó si el sistema permitía la utilización de palabras clave en diversos campos del registro, si existía una lista de palabras que no podrían ser utilizadas por ser comunes o sin sentido, empleo de operadores booleanos, de adyacencia y de proximidad, posibilidad de truncación, búsquedas por importancia de los términos utilizados, uso de limitantes en las búsquedas tales como: editor, tipo de material, biblioteca, fechas o idiomas, posibilidades de almacenar estrategias de búsqueda, señalar registros relevantes y generar automáticamente otras búsquedas basadas en los resultados obtenidos.

En la sección de ayudas para acceso temático se evaluó la posibilidad de utilizar esquemas de clasificación, encabezamientos de materia, referencias, así como la posibilidad de convertir una búsqueda en lenguaje controlado con resultados negativos a una búsqueda por palabras claves.

Con relación a los puntos de acceso se evaluó si el sistema tenía posibilidades de efectuar búsquedas por autores personales, autores corporativos, autor-título, título, temas, series, notas, ISBN, ISSN, número de documento gubernamental, número de tarjeta LC, número de clasificación LC o Dewey, número de ejemplar a través de código de barras, tabla de contenido, citas dentro del texto, índices de los libros, así como palabras clave del autor, título, temas y notas.



En el área de despliegue de las pantallas se consideró si era posible desplegar los registros en mayúsculas y minúsculas, en formato corto o largo, si el sistema reportaba el número de registros recuperados, si el usuario podía ver lo que había tecleado, el estado de circulación de los materiales, el total de registros recuperados y si existían límites para desplegarlos por grupos.

Respecto a los comandos se evaluó si éstos eran consistentes, si tenían la misma sintaxis, si había una puntuación familiar, si se utilizaban abreviaturas nemotécnicas, si podían ser acumulados diversos comandos, si en el título se omitían artículos, si en los encabezamientos de materia era posible omitir el guión de los sub-encabezamientos, si no importaba el orden en que se teclearan el nombre y apellidos, así como si no importaba el uso de mayúsculas y minúsculas al teclearlos.

En referencia a la ayuda para los usuarios se evaluó si el sistema contaba con un tutorial, si existía una lista de las bases de datos que estaban incluidas, si indicaba los tipos de búsqueda que se podían llevar a cabo, si existían mensajes de ayuda en cualquier punto de las búsquedas y si éstos eran de utilidad, si el sistema proporcionaba mensajes de error o de lo que estaba pasando cuando las búsquedas tardaban demasiado, así como la existencia de indicaciones sobre a quien recurrir en caso de problemas.

Finalmente, en el área de acceso remoto se incluyó si el sistema tenía instrucciones claras para el acceso y salida del sistema, si los despliegues en las pantallas era claro, si existían indicaciones para el usuario cuando el tiempo de acceso era muy largo y debería concluir o si el tiempo era sin restricciones.

Tomando como base la serie de criterios utilizados por Cherry, Williamson, Jones-Simmons y Gu (1994), Sánchez Vargas (2001) llevó a cabo un estudio utilizando esta lista de criterios para evaluar el catálogo de la Biblioteca de México. Las conclusiones de este estudio fueron, entre otras, las siguientes: "Con los resultados obtenidos, se puede afirmar que, en general, el catálogo funciona de manera aceptable en todas las áreas. Sin embargo, el potencial que tiene el sistema Aleph es muy elevado y debe aprovecharse al

máximo. Hablando de cada área en específico, sería conveniente que el catálogo incluyera las características de resumen, tabla de contenido, citas dentro del texto, palabras clave del índice y reseña del libro indicadas en las áreas 1. Características de la base de datos y 5. Puntos de acceso. Con la implementación de estas características en el catálogo, la biblioteca brindaría información más específica del material que contiene, especialmente a los usuarios remotos" (p. 52).

Como anteriormente se ha mencionado, Tejeda y Moreno (2000) llevaron a cabo una evaluación para la selección y adquisición de un OPAC en la Biblioteca de El Colegio de México, en donde se consideró principalmente la compatibilidad con el equipo de cómputo existente en la Biblioteca y el cumplimiento con los requisitos para solicitar, ubicar y registrar los préstamos.

Las características de los OPACs que Tejeda y Moreno (2000) consideraron de mayor relevancia en su evaluación y selección fueron:

- Actualización inmediata de la base de datos.
- Comandos, pantallas y ayudas en español.
- Acceso a varias bases de datos.
- Acceso local y remoto.
- Estatus de la circulación.
- Control de autoridad.
- Calidad.
- Idiomas.
- Flexibilidad.
- Compatibilidad.
- Posibilidades de emigración

Adicionalmente, otras características que también se consideraron fueron las de carácter técnico, entre las que se encontraban:

- “Soporte técnico local
- Manuales en español
- Entrenamiento en español
- Entrenamiento en la localidad
- Pantallas en español
- Ayudas en español
- Existencia del protocolo Z39.50
- Salidas a la WWW
- Existencia de menús y órdenes
- Diversos niveles de uso
- Búsquedas en texto libre
- Operadores relacionales
- Operadores de proximidad
- Salvar estrategias
- Combinación de resultados
- Correo electrónico
- Muestra de Thesaurus” (p. 52).

Tomando en consideración todo lo anteriormente expuesto, se puede afirmar que la evaluación del OPAC es una de las partes centrales que debe ser considerada en la evaluación integral de los sistemas de automatización para bibliotecas, ya que alrededor de este giran una gran mayoría de las actividades y servicios de la biblioteca.

## **2.3. EVALUACION DE SISTEMAS INTEGRALES**

### **2.3.1. CRITERIOS DE CARACTER TECNICO**

Uno de los aspectos más importantes en la evaluación de un programa para la automatización de bibliotecas son sus características técnicas. Como ha sido mencionado anteriormente, Arriola Navarrete y Garmendia B. (1997) señalan que al iniciar el proceso de automatización de una biblioteca, y por lo tanto, la selección de un software que responda a sus necesidades, es importante tener en consideración cuatro aspectos fundamentales: equipo y programas, edificio y mobiliario, personal, así como políticas y procedimientos. En el primero, equipo y programas, se analiza el equipo de cómputo que tiene la biblioteca (si es que tiene) para desarrollar la primera etapa de automatización. Si se tiene el equipo básico, se evalúan los programas de cómputo que estén usando y la posibilidad de transferir información de éstos al nuevo, así como la normalización y versiones de programas.

Adicionalmente, hacen referencia a que en la evaluación de programas o sistemas para la automatización de bibliotecas deben tomarse en cuenta requerimientos generales y requerimientos particulares. Los primeros se refieren a las características del propio sistema y los segundos a las características para satisfacer las necesidades particulares de cada una de las secciones o actividades que se llevan a cabo dentro de la biblioteca.

Con relación a los requerimientos generales de los programas o sistemas indican que éstos deben de tener las siguientes capacidades:

- a) "Actualización inmediata y automática de la información. Esto proporciona acceso en línea a información actualizada en el momento oportuno.
- b) Normalización de formato. Es conveniente seleccionar un formato de uso generalizado entre las posibles fuentes de información, lo que

permitirá la transferencia ágil y eficaz de información (por ejemplo el formato MARC, el cual se basa en la norma ISO2709).

- c) Importación y exportación de registros. Esto facilita la transferencia de información en diferentes soportes como disquetes, CD-ROM, cintas, así como la transferencia local, regional, nacional o internacional vía INTERNET y la importación de las bases de datos ya existentes.
- d) Escalabilidad. Permite las actualizaciones del programa y cargar fácilmente los registros de otras versiones. El proveedor deberá actualizar el programa según las necesidades de los usuarios y el programa debe permitir fácil transferencia de información de una versión a otra.
- e) Portabilidad. Procura el trabajo con diferentes sistemas operativos y diferentes equipos, con interoperabilidad entre los diferentes equipos de la red institucional.
- f) Idioma. Dependiendo de los objetivos y la misión de la institución es conveniente que el programa tenga una versión en el idioma oficial de la institución.
- g) Integrado. El programa facultará el trabajo independiente entre cada módulo y a la vez integrado, de manera que se trabaje en forma transparente la información de cada ítem sin abandonar la pantalla de trabajo. La integración de los diferentes módulos evita duplicar la digitación de datos y facilita la consulta general del estado de un ítem.
- h) Amplitud. El programa ofrecerá amplia cobertura en el manejo de los registros actuales y deberá considerar un crecimiento anual proporcional de usuarios, registros, etc. En los tiempos de respuesta se considera un promedio de 2 segundos por ítem en el área de

circulación (préstamo y devolución) y 5 segundos por ítem en la carga de registros de otros módulos.

- i) Despliegue, controles y estadísticas. El programa producirá los controles y estadísticas requeridas por el personal de la biblioteca, de manera ágil y eficaz. El personal define los campos de entrada, despliegue y salida de los datos, así como los mensajes de ayuda. Además debe generar etiquetas por diferentes campos según sea requerido y proveer los formularios, reportes y estadísticas de manera particular y global.
- j) Capacitación. El proveedor facilitará entrenamiento para los responsables de cada módulo, asegurando capacitación plena que permita operar independientemente los diferentes módulos y brindar capacitación al resto del personal y a los usuarios.
- k) Respaldo y continuidad. El proveedor suministrará los manuales de usuario y técnicos de operación, así como las actualizaciones del programa. El mantenimiento debe estar claramente especificado incluyendo el detalle de costos del programa, costos de mantenimiento, periodo de garantía y la opción de contar con una línea de consultoría atendida por especialistas. Además incluirá la red área local enlazada por el módulo de comunicaciones. Es de valor negociar con empresas consolidadas que brinden el respaldo requerido con alto grado de desarrollo y bajo costo en capacitación y mantenimiento, preferiblemente disponible en el país." (Arriola Navarrete y Garmendia B., 1997, p. 25-26)

Por otro lado, Ibarra Murcia (2000) señala que en cualquier proyecto de automatización se deben tener en cuenta dos elementos: un formato común de datos y la participación en un grupo de unidades de información. La primera permitirá transferir la información de un sistema a otro sin problemas y lo segundo la posibilidad de participar en grupos cooperativos de automatización y de esta forma, fomentar la cooperación y mejorar el desarrollo del proyecto.

Un sistema para automatizar bibliotecas debe reunir las siguientes características:

1. "Protección de la integridad de los datos. Con el sistema de bases de datos se deben conservar las unidades y registros en su totalidad, evitando cualquier pérdida de información. Los datos y programas deben estar protegidos de accesos y modificaciones no autorizados, daños accidentales y eliminaciones.
2. Control y/o minimizar la redundancia. La redundancia es la existencia múltiple de un mismo elemento o característica. La base de datos debe eliminar la redundancia sin afectar la integridad de datos. En ocasiones se deben conservar elementos redundantes con el fin de optimizar los servicios de recuperación de información.
3. Recuperación inmediata y espontánea de la información. Se requiere de una respuesta muy ágil, en lo posible en tiempo real, de parte del sistema de bases de datos que se implemente.
4. Independencia lógica y física de datos. La independencia lógica se refiere a la posibilidad de modificar los programas de la aplicación sin alterar los otros programas del sistema. Característica que no se está teniendo en cuenta a la hora de implementar un sistema de bases de datos. Además, debe permitir el cambio del hardware sin causar problemas.
5. Migración. El sistema debe tener la posibilidad de hacer ajustes a la información almacenada, ya sea la adición de información al registro o la inclusión de nueva información. Además, se debe intercambiar información con otros sistemas de bases de datos sin inconvenientes. La migración no debe implicar hacer una programación especial para la transferencia.

6. Actualización permanente. El sistema de bases de datos deberá reflejar un desarrollo permanente, evitando elegir un sistema que será obsoleto en un periodo muy corto. El sistema debe ir a la par con los cambios generacionales del software de automatización.
7. Base de datos utilizada. Un manejador de bases de datos especial para el manejo de información textual.
8. Un lenguaje de consulta. La herramienta de consulta debe ser versátil, ágil y de gran alcance, permitiendo el uso de operadores boléanos" (p. 13).

En un proyecto llevado a cabo por Estrada Morales y Martagón Vela (2000) con el objetivo de seleccionar un sistema de automatización adecuado a las necesidades de la Universidad del Valle de México (UVM), los aspectos de tipo técnico estuvieron basados en la búsqueda de paquetes que se encontrasen dentro de una plataforma tecnológica de punta y con un adecuado soporte. También se consideraron en este rubro los siguientes factores: soporte técnico en México, número de personas que componen el área de soporte, número de personas especializadas en bibliotecas para dar apoyo a usuarios, experiencia por tipo de biblioteca, conversión retrospectiva, uso de una base de datos comercial, tipo de la base de datos, lenguaje en que se encuentra desarrollado, tiempo promedio de respuesta en consulta en condiciones normales de operación, funcionamiento en red y/o monousuario, operación bajo ambiente Windows, operación bajo ambiente cliente/servidor, ayuda a los usuarios, conceptualización de manera integral del sistema, incluyendo la interacción de los módulos de Procesos técnicos, Hemeroteca, Consulta y Circulación, soporte técnico vía Internet, uso de código de barras en forma integral, lectura de información desde discos compactos, existencia de un módulo de respaldo de información y tiempo estimado de instalación y parametrización.



Montoya Díaz y Hoyos Arboleda (1998) señalan que uno de los aspectos que debe considerarse en una evaluación de software detallada y profesionalmente realizada son las características técnicas del producto. Asimismo, mencionan que en la evaluación de software deben participar expertos en el área de sistemas, ya que son los que conocen el componente técnico del software y por lo tanto, son el complemento de los bibliotecólogos o especialistas de la información quienes tienen la capacidad para definir los módulos y especificaciones funcionales del sistema. De esta manera, los expertos del área de informática se comprometerán a brindar un soporte y mantenimiento adecuado del sistema.

Los criterios técnicos o tecnológicos que consideraron Montoya Díaz y Hoyos Arboleda (1998) en una evaluación del software para la Biblioteca de las Empresas Públicas de Medellín fueron: los requerimientos mínimos informáticos y del sistema operacional en que debería correr el paquete, 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, así como características de las unidades de cinta. Otra serie de criterios técnicos considerados en esta evaluación fueron los aspectos relacionados con las interfaces y la seguridad. Deben existir interfaces para: importación (cargar registros de otras bibliotecas), consulta a otras bibliotecas, código de barras, formato MARC, protocolo Z39.50, exchange, Office, rockolas y servidores, tablas de contenidos y documentos escaneados (formato pdf), interactuar con otros sistemas como personal y contabilidad de la institución. En los criterios de seguridad se deben considerar a: usuarios internos, usuarios externos, perfiles de usuarios, sistemas de respaldo de la información, recuperación de la información y seguridad integrada en Windows. Adicionalmente, señalan que también deben ser tomados en cuenta una serie de criterios funcionales para cada uno de los módulos: OPAC, consulta en web del OPAC, circulación y préstamo, catalogación, publicaciones seriadas, disseminación selectiva de información (DSI), inventarios.

Larsen (1998) hace mención a una serie de consideraciones de carácter técnico que las bibliotecas deben tener en cuenta para evaluar y tomar decisiones sobre la selección de sistemas o software, siendo éstas:

1. "Conectividad y ancho de banda: compatibilidad con el campus o bien con otras redes de agencias o empresas.
2. Normas en cuanto a formatos, interfaces, redes, cableado, comunicaciones, imágenes, texto completo y CD-ROM.
3. Catálogos basados en ambientes web. Uno de los objetivos de mi biblioteca al seleccionar un sistema de segunda generación fue proporcionar un único punto de acceso a los recursos de información en todas las formas -- el catálogo de la biblioteca, los recursos de CD-ROM en red y recursos de Internet. La Web ahora se ve mejor ubicada para ofrecer esa posibilidad, pero introduce sus propias complejidades -- mas notablemente, cuestiones de seguridad y crecientes costos de las estaciones de trabajo que permiten el acceso a Internet y a las imágenes.
4. Altos costos de equipos periféricos para tener computadoras de alto desempeño en lugar de terminales "tontas". Los gastos no tiene que hacerse solamente en la compra inicial, sino que también proporcionar un adecuado mantenimiento y para mejorar las características de los equipos que funcionarán como clientes.
5. Texto completo, ya sea con acceso de forma remota o de forma local. Esto presenta un conjunto de retos, incluyendo, aunque no limitándose a requerimientos de memorias, impresiones y control de licencias.
6. ¿Imágenes? Mi biblioteca tiene interés en explorar el uso de colecciones de reserva en medios electrónicos y la digitalización de

materiales raros que tenemos y que quisiéramos compartir con los demás.

7. Cuestiones de autenticación para usuarios autorizados. ¿Cómo podemos acatar los convenios de licencias al mismo tiempo que promovemos que nuestros usuarios consulten desde lugares remotos los recursos que hemos adquirido?
8. Apoyo del personal para todos estos sistemas. ¡Una escena siempre cambiante! Considere la situación actual de mi biblioteca... Contamos con una red de discos compactos y otros recursos a los que accedamos directamente vía Internet" (p. 252-253).

Finalmente, Whaley (1989) señala que un software se debe seleccionar minuciosamente, visitar otros lugares donde el sistema esté operando y hacer todas las preguntas necesarias. También se deben evitar distracciones sobre aspectos sin importancia tales como: el color de las pantallas, promesas de lo que el software podrá hacer en el futuro, literatura promocional atractiva, o información sobre el hardware que maneja el software.

### **2.3.2. CRITERIOS DE CARACTER FUNCIONAL**

Como se ha señalado anteriormente, el catálogo en línea (OPAC) es el componente central de un sistema de automatización para bibliotecas; sin embargo, en el momento de evaluar un sistema para tomar una decisión sobre su adquisición, se debe considerar el funcionamiento del catálogo, pero no de manera aislada, sino en forma interrelacionada con otros módulos del sistema como: adquisiciones, catalogación, control de series, circulación y la administración de la información.

Lau y Cortés (2000a) mencionan que la identificación de las necesidades de automatización es el proceso más difícil en la selección de un software y que la agrupación de necesidades por función va acorde con la integración de

los módulos de la mayoría de los paquetes, los cuales incluyen los módulos de adquisiciones, catalogación, circulación, publicaciones periódicas y control administrativo.

Whaley (1989) menciona que en la evaluación de cualquier sistema se debe considerar que este tenga tres componentes, de los cuales ninguno puede estar ausente. Debe existir un módulo de control de la circulación que incluya archivos de usuarios, archivos de las colecciones, procesos de circulación, préstamos vencidos, notificaciones de multas y estadísticas de las actividades de préstamo. Asimismo, se deberá contar con un módulo para un catálogo interactivo que les permita a los usuarios encontrar materiales por el título, autor o materia, que sea fácil de actualizar con esfuerzos menores y que éste deba ser simple para que todos los usuarios no se sientan intimidados al utilizarlo. De igual manera, el sistema debe tener las capacidades de llevar a cabo búsquedas en las bases de datos para elaborar bibliografías y análisis estadísticos acerca de la colección. Adicionalmente, el sistema puede incluir otros módulos como: telecomunicaciones, control de las publicaciones seriadas y adquisiciones.

Por otro lado, Ibarra Murcia (2000) menciona que uno de los aspectos importantes en la evaluación de un sistema es considerar las necesidades particulares en las áreas de selección y adquisiciones, procesos técnicos y servicios partiendo de la pregunta “¿qué tipo de información me podría generar el sistema para optimizar éstos procesos?”. En selección y adquisición, “el sistema debe generar referencias de proveedores, documentos solicitados, listas de costos por fecha de adquisición y otros informes relacionados con el proceso. En el manejo de los procesos de adquisición es necesario controlar las publicaciones periódicas para las nuevas suscripciones, renovaciones o cancelaciones. Además, debe ser capaz de administrar el presupuesto... y generar recordatorios de material solicitado y no recibido.” (p. 14). Respecto a los procesos técnicos, señala que el sistema debe tener herramientas que faciliten la normalización de autoridades a través de un tesauro, así como la necesidad de que maneje el formato MARC. En relación con los servicios, el sistema debe permitirle a los usuarios conocer la situación de los materiales y

registrar los préstamos de una forma ágil. Adicionalmente, el sistema deberá tener la capacidad de bloquear los préstamos para los usuarios morosos y generar automáticamente las multas. Es importante también que los sistemas tengan la capacidad de generar estadísticas de procesos y servicios.

Con relación a la evaluación de programas o sistemas que satisfagan las necesidades particulares de cada una de las secciones o actividades de las bibliotecas, Arriola Navarrete y Garmendia (1997) proponen tomar en consideración los siguientes requerimientos en cada uno de los módulos:

"Módulo	Requerimientos
Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Permitir el manejo de fondos, cálculo de monto a gastar contra presupuesto total y conversión de monedas.</li> <li>b) Facilitar el control de presupuesto, gastos, compromisos, ajustes, descuentos, transferencias y cambio de monedas.</li> <li>c) Incluir la opción de manejo de diferentes tipos de adquisición de publicaciones seriadas y no seriadas, así como material especial y audiovisual.</li> <li>d) Permitir el ingreso y la consulta del estado de situación de cada ítem por diferentes llaves y contar con los índices requeridos por la biblioteca.</li> <li>e) Suministrar las opciones de ingreso de órdenes, recepción parcial o total, realización de cálculos de costos de manera simple y renovación automática de suscripciones.</li> <li>f) Debe producir el análisis por proveedor de solicitudes, transacciones satisfechas e inconclusas, gastos por proveedor, descuentos y otros.</li> </ul>

	g) Generar reportes como proformas, notificaciones, órdenes de compra, impresión de recibo total o parcial, modificación de órdenes, órdenes por pagar, reportes.
Catalogación	<p>a) Incluir la posibilidad de creación, modificación y consulta de registros y la importación directa de registros bibliográficos de otras bases de datos y soportes. Permitir crear o modificar el control de autoridad verificando los campos con contenido normalizado.</p> <p>b) Tener en cuenta la supervisión y control de calidad.</p> <p>c) Producir materiales impresos primarios y secundarios que determine la biblioteca, así como las estadísticas e informes.</p>
Catálogo Público en Línea (OPAC)	<p>a) Contar con el protocolo Z39.50 y permitir la búsqueda por diferentes puntos de acceso, el despliegue en diferentes formatos, la grabación de registros en medios magnéticos y/o la impresión de los mismos.</p> <p>b) Búsquedas. Se deben observar los campos de autor, título, materias, clasificación y series que permitan la recuperación por el campo completo y por subcampos.</p> <p>c) Despliegue. Puede ser por registro en orden alfabético de autor y/o título o en forma de índice para su selección.</p> <p>d) Grabación y/o impresión. Se realiza de acuerdo a los lineamientos establecidos por la biblioteca.</p> <p>e) Crear reportes de información por índices, tipos de búsquedas, número de búsquedas por terminal, por área, consultas resueltas y otras estadísticas.</p>

Circulación	<p>a) Procurar el manejo en línea de información de la colección y del registro de usuarios y crear automáticamente un archivo de información histórica de cada usuario.</p> <p>b) Préstamo y devolución. Organizar transacciones por lectura de códigos o digitación del código del usuario y/o del material.</p> <p>c) Control de morosidad. Registrar para la biblioteca: los datos del usuario, tipo de morosidad, tipo de material, diferentes montos de multa según categoría de usuario y estado del material.</p> <p>d) Inventario. Producir inventario parcial o total por equipo fijo o portátil, tomando en cuenta préstamos, material en encuadernación y otros.</p> <p>e) Archivos de usuarios. El registro de usuarios debe ofrecer la opción de ingresar, excluir, agregar o reemplazar registros de forma ágil.</p> <p>Reportes. Emitir reportes de transacciones de la sección o departamento de circulación: acerca de préstamos y devoluciones, usuarios atendidos, inventario, áreas temáticas, autor, título, etc.</p>
Publicaciones seriadas	<p>a) Permitir el registro de ingreso de material, el reclamo de ítemes, inventario, reportes, producción de materiales y registro para Diseminación Selectiva de Información así como facilitar el ingreso de información y el registro de fascículos recibidos.</p> <p>b) Tener la opción de generación automática de fecha y número de orden.</p> <p>c) La recuperación debe ser a través del OPAC, donde se despliega la información bibliográfica y los acervos.</p> <p>d) Generar reportes, tales como notas de reclamo,</p>

	<p>etiquetas para Diseminación Selectiva de Información y estadísticas.</p> <p>e) El préstamo y devolución se realiza desde el módulo de préstamo y el proceso de adquisición se lleva a cabo desde el módulo para esta función.</p>
Préstamo Interbibliotecario	<p>a) Puede ser independiente o ser parte del módulo de circulación.</p> <p>b) Incluir la creación en línea de solicitudes, la importación de datos y la selección y formateo de solicitudes.</p> <p>c) Permitir la devolución de material y la confección de los reportes por fechas, renovaciones, devoluciones, por institución solicitante, por institución a la que se le solicita, etc.” (p.26-30).</p>

Por otra parte, en una evaluación llevada a cabo por Araya (2000) con el objetivo de seleccionar el software para automatizar y modernizar el servicio en las bibliotecas públicas de Costa Rica se tomaron en consideración una serie de elementos funcionales y de carácter técnico:

1. “Integralidad de sistema. Se buscó, ante todo la opción de tener en un solo paquete y en un único contrato de compra módulos para las actividades de: adquisiciones, catalogación, consulta, préstamo, estadísticas y publicaciones periódicas (registros completos y fichas analíticas).
2. Adquisiciones. Desarrollo y gestión de catálogos de libros y revistas en proceso de adquisición; impresión de pedidos, avisos y cartas a proveedores; directorios actualizados de editoriales, proveedores y bibliotecas; control financiero y contable de las adquisiciones.



3. Catalogación. Ingreso y gestión de una base de fichas catalográficas en los formatos más usados en Centroamérica (ISO2709 y otros estándares como el formato CEPAL y MARC).
4. Control de productividad en el proceso. Exportación e importación de fichas; levantamiento de inventarios; impresión de fichas para revisión; bibliografías; tarjetas de préstamo, adheribles con clasificación y adheribles para código de barras.
5. Consulta. Búsquedas clásicas tipo autor, título y tema; pantallas de uso simple para el usuario final; búsquedas por truncaciones; búsquedas por otros campos de las fichas; impresiones para el usuario final en forma de tarjeta catalográfica, ficha bibliográfica y otras.
6. Préstamo. Gestión de circulación; impresión de reportes de préstamos vencidos, libros prestados; y recordatorios para usuarios morosos.
7. Creación de bases de datos de usuarios. Ingreso flexible de datos referentes a políticas internas de cada biblioteca.
8. Estadísticas. Consultas al día de información financiera, de adquisiciones, de índices de productividad, de circulación y usuarios.
9. Graficación de reportes estadísticos. Publicaciones periódicas; desarrollo y gestión de una base de datos de publicaciones periódicas; desarrollo y gestión de una base de datos analítica de artículos.
10. Idioma. Textos, menús, instrucciones y manual de uso en castellano.
11. Comunicaciones permanentes. Cursos y asesorías en castellano.

12. Características tecnológicas. Adaptabilidad a una versatilidad de equipos con diversos rangos de potencialidad; posibilidad de operación en varias plataformas informáticas; flexibilidad en cuanto a arquitectura de sistemas (monousuario, red local y client/server); conexión a la World Wide Web y correo electrónico; interfase gráfica.
13. Costo. Accesibilidad de costo inicial y otros costos posteriores; claridad en los compromisos relativos a costos de software, licencias de uso, hardware, cursos, soporte, viáticos y garantía.
14. Soporte técnico y capacitación. Opciones flexibles de soporte local y a distancia; capacitación al personal bibliotecario e informático; opciones de desarrollo de adaptaciones para necesidades propias de cada biblioteca” (p. 184-185).

En una evaluación llevada a cabo por Arteaga (2000) en la Universidad Autónoma de Nuevo León, los siguientes aspectos de carácter funcional fueron tomados en cuenta: catalogación, referencia, adquisiciones, circulación, administración y dirección, funciones del sistema y factores económicos. Cada uno de estos aspectos fueron valorados utilizando una escala con cinco valores: 0 no aceptable, 1 malo o deficiente, 2 regular, 3 bueno, 4 excelente. Los atributos específicos que se consideraron dentro de cada uno de los aspectos evaluados fueron los siguientes:

*“1. Catalogación*

- Edición de registros
- Formato MARC
- Materiales varios
- Control de autoridad
- Validación de registros catalográficos
- Control para catalogación colectiva
- Interfase para acceso a bases de datos catalográficas en CD-ROM o en línea
- Generación de catálogos impresos

- Facilidad de utilización
- Equilibrio, normalización y congruencia de conceptos
- Reportes estadísticos
- Reportes de producción

## *2. Referencia*

- Acceso remoto al sistema
- Acceso a datos de localización y status de los materiales desde la pantalla de búsqueda
- Métodos de búsqueda de registros
- Facilidades para la diseminación selectiva de información
- Reportes estadísticos de utilización
- Interfase para acceso a bases de datos referenciales o de texto completo en CD-ROM
- Interfase para acceso en línea a bases de datos referenciales o de texto completo remotas
- Facilidad de utilización
- Equilibrio, normalización y congruencia de conceptos
- Reportes estadísticos

## *3. Adquisiciones*

- Presupuesto por departamento o sección en cada dependencia
- Control de tipos de cambio de monedas
- Producción de pedidos y reclamaciones a proveedores
- Control de materiales varios
- Interfase para acceso de bases de datos referenciales y/o catálogos de proveedores en CD-ROM o en línea
- Circulación interna en base a perfiles de interés
- Reportes estadísticos
- Reportes de producción
- Facilidad de utilización
- Equilibrio, normalización y congruencia de conceptos

#### 4. *Circulación*

- Control de usuarios y su status
- Control de materiales y su status
- Control de reservaciones
- Manejo de multas y/o recordatorios
- Control de préstamos interbibliotecarios e interinstitucionales
- Reportes estadísticos
- Facilidad de utilización
- Equilibrio, normalización y congruencia de conceptos

#### 5. *Administración y Dirección*

- Definición de usuarios y funciones
- Facilidad de utilización
- Equilibrio, normalización y congruencia de conceptos
- Reportes estadísticos
- Reportes de producción
- Desarrollo de colecciones

#### 6. *Funciones de Sistemas*

- Interacción con bases de datos externas
- Independencia del hardware
- Utilizar tecnología de vanguardia
- Acceso a niveles inferiores (programación)
- Niveles de protección y seguridad
- Validación en general
- Instalaciones cercanas (soporte)
- Modularidad
- Facilidad de instalación
- Soporte (local y serio)
- Nivel de integración
- Documentación escrita y en línea
- Prestigio o reconocimiento del sistema y su compañía
- Lenguaje de diálogo
- Base de programación e implementación

- Tiempos de respuesta
- Procedimientos de respaldo y recuperación
- Interfase interactiva
- Infraestructura de datos
- Mercado actual
- Apego a estándares ISO/OSI de red
- Acceso al proveedor
- Capacidad de integración en proyectos de la UANL

#### 7. Factores económicos

- Costos de adquisición
- Costo del soporte y mantenimiento
- Costo del entrenamiento" (p. 152-168).

En el proyecto llevado a cabo por Estrada Morales y Martagón Vela (2000) para seleccionar un sistema de automatización adecuado a las necesidades de la Universidad del Valle de México (UVM), el cual ha sido mencionado anteriormente, también fueron considerados algunos aspectos funcionales, los cuales fueron definidos como "el resultado de la conjunción de aspectos informáticos y técnico-operativos en administración de bibliotecas, a través de un cuestionario basado sobre un "diseño conceptual" previamente definido, lo que permitió evaluar, en un aceptable nivel de detalle, las características, alcances, perspectivas y lineamientos de cada uno de los paquetes que participaron." (p.174). En este rubro se consideraron los requerimientos de la biblioteca en cuanto a procesos técnicos, circulación y hemeroteca, así como los requerimientos informáticos.

### 2.3.3. CRITERIOS DE CARACTER ADMINISTRATIVO

Otro grupo de criterios que juegan un papel importante dentro del proceso de evaluación y selección de un sistema de automatización para bibliotecas son los de carácter administrativo. Al respecto, Lau y Cortés (2000) mencionan que los aspectos administrativos tiene como objetivo proporcionar a

los proveedores potenciales información sobre la institución, como: misión, descripción de sus características, presupuesto, estabilidad institucional, descripción de la(s) bibliotecas, colecciones, estadísticas, metas en uso de tecnología de la información, datos sobre la(s) red(es) teleinformática, datos sobre el catálogo y procesos de catalogación, servicios informáticos que se pretende brindar, forma de acceso a los recursos de información y conectividad con los proveedores. Asimismo, se incluyen las condiciones contractuales, derecho a inspecciones, cumplimiento de especificaciones, garantías, pagos, documentación, precio de los módulos, manuales, incrementos, información sobre el vendedor, experiencia y ventajas de la empresa, referencias situación económica financiera y plan y forma para la implementación y conversión de datos.

Como ha sido mencionado anteriormente, en el proyecto llevado a cabo por Estrada Morales y Martagón Vela (2000) fueron considerados cinco factores: económico, funcional, técnico, comercial y gerencial. Los aspectos incluidos en los factores comercial y gerencial se enfocaron al desarrollo del producto y de la empresa que lo distribuye, analizando aspectos relativos para la infraestructura y posible permanencia en el mercado de las empresas. En el aspecto comercial se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: permanencia en el mercado nacional, permanencia en el mercado internacional, plataformas instaladas en México, plataformas instaladas en el mundo, números de países donde existe representante comercial del producto, estadísticas de la empresa sobre la eficiencia que permitan demostrar el crecimiento y avance en soporte a usuarios, registros de la empresa que demuestren el historial de problemas detectados en el paquete y tiempo de garantía del producto una vez puesto en marcha el software. Por otro lado, en el aspecto gerencial, se consideraron los siguientes aspectos relativos a las empresas: existencia de un representante comercial en México, tiempo de entrega del producto a partir de la firma de contrato, existencia de un centro de atención a usuarios, tiempo de respuesta máximo promedio en visitas de soporte técnico, calidad de respuesta, atención a dudas y apoyo durante el proceso de evaluación, calidad de la información del material de apoyo del producto, calidad de la presentación de propuestas, cotizaciones y documentos adjuntos, presentación y preparación

del personal que representa la empresa y el producto, imagen de la compañía de acuerdo a opiniones dadas en diferentes compañías o universidades, existencia de un organigrama funcional de la empresa bien definido y número de personas que componen y apoyan a la empresa en México.

Asimismo, la biblioteca que va a evaluar y adquirir un software debe proporcionar información sobre su operación administrativa y datos para que los proveedores puedan concursar en la venta de sus sistemas. Con esta información, el proveedor podrá analizar la capacidad presupuestal y el crecimiento que espera tenga la institución en los siguientes cinco años. Los aspectos que Lau y Cortés (2000) recomiendan deben ser proporcionados a los vendedores son:

1. "Crecimiento y presupuesto
  - a) Identificar metas de crecimiento para los próximos cinco años
  - b) Considerar el presupuesto para cómputo
  - c) Personal de cómputo con que cuenta o contará
  - d) Estabilidad política/administrativa de la institución matriz
  - e) Transportabilidad de su sistema actual
  - f) Cultura informática del personal y de los usuarios
  - g) Conectividad de su infraestructura de cómputo
  
2. Análisis administrativo
  - a) Objetivo de la solicitud de licitación
  - b) Misión de la biblioteca
  - c) Descripción del sistema bibliotecario
  - d) Estadísticas básicas de servicios y colecciones
  - e) Crecimiento esperado en servicios y colecciones
  - f) Estado de automatización de sus funciones
  - g) Inventario de equipo computacional y de telecomunicaciones
  - h) Experiencia del personal en manejo de software integral

3. Información sobre la licitación
  - a) Forma de negociar precio
  - b) Presentación oral/demostración
  - c) Contrato que se firmará
  - d) Requisitos de servicio y ubicación de representante en el país
  - e) Tipo ideal de empresa que debe ser el proveedor
  - f) Forma y tiempos de pagos
  
4. Términos de compra
  - a) Derecho de inspección del software
  - b) Empaque y envío del producto
  - c) Reemplazo de módulos defectuosos
  - d) Prueba del sistema
  - e) Garantía del producto
  - f) Terminación del contrato
  - g) Solución de controversias
  - h) Cancelación por falta de fondos
  - i) Personal asignado por falta de fondos
  - j) Personal asignado al proyecto
  - k) Suficiente documentación sobre el programa
  - l) Propiedad de manuales y propuestas de venta
  - m) Falta de fondos federales
  - n) Fijación de precios e incrementos futuros
  
5. Datos sobre el proveedor
  - a) Descripción de la organización
  - b) Programa para la venta, implementación y conversión de datos
  - c) Personal que trabajará en la venta del programa
  - d) Descripción de la experiencia de la firma
  - e) Ventajas con respecto a otros proveedores
  - f) Muestra del contrato que se usa normalmente
  - g) Referencias de clientes principales de México y del extranjero
  - h) Lista de precios, total y por módulos



- i) Incluir copia de manuales, folletería y cualquier otra documentación que describa el paquete, tanto para el personal bibliotecario, como para los técnicos de cómputo
- j) Plan de reconversión, en caso de requerirlo

6. Información adicional

- a) Plataformas computacionales en las que está disponible
- b) Mejor plataforma para la biblioteca
- c) Especificaciones del equipo que debe tener la institución
- d) Sistemas operativos usados
- e) Tipo de lenguaje primario empleado
- f) Manejador de base de datos, si acaso usa alguno no propio.
- g) Tipo de entrenamiento que proporciona para cada módulo
- h) Cualquier otro dato importante sobre entrenamiento
- i) Describir cualquier gasto adicional que pretenda cobrar" (p. 33–36).

Dentro de los criterios que fueron considerados por Montoya Díaz y Hoyos Arboleda (1998) en la evaluación del software para la Biblioteca de las Empresas Públicas de Medellín se incluyó la *capacidad del proveedor*, es decir, requerimientos de información acerca de la trayectoria y soporte que debería cumplir el proveedor que ofrecía el paquete. En cuanto a la capacidad del proveedor, se requirió lo siguiente: certificado de conformidad del proveedor, garantía de calidad, experiencia del contratista, así como cumplimiento en contratos anteriores. Asimismo, es necesario llevar a cabo una evaluación del software en donde se tenga en cuenta: los programas instalados, la infraestructura o ambiente tecnológico, interfaces y seguridad, funcionalidad y amigabilidad, modelo de datos y volumen de la información. De igual manera, es importante pensar en los aspectos relativos a la administración del contrato como: documentación requerida, requisitos legales de participación, condiciones de pago, garantía de seriedad de la propuesta y penalizaciones.

Por otro lado, Arriola Navarrete y Garmendia B. (1997) mencionan que dentro del proceso de automatización de una biblioteca y de la selección de un software se deben considerar, además de los aspectos relacionados con el equipo y programas, los referentes al edificio y mobiliario, personal, así como las políticas y procedimientos:

I. Equipo y programas: Se analiza el equipo de cómputo que tiene la biblioteca (si es que tiene) para desarrollar la primera etapa de automatización. Si tiene el equipo básico, se evalúan los programas de cómputo que estén usando y la posibilidad de transferir información de estos al nuevo, así como la normalización de programas y versiones de estos.

II. Edificio y mobiliario: Se evalúa el recurso existente con el objetivo de normalizar los requerimientos para la implementación de la red programada; esto incluye que la estructura del edificio contemple la distribución del equipo, el cableado de la red, el tendido eléctrico, la iluminación y todos aquellos aspectos que puedan afectar el desarrollo del programa. El mobiliario debe contar con las normas establecidas para las actividades a desarrollar.

III. Personal: Es necesario hacer una evaluación del personal con que se cuenta y la formación, no solo bibliotecológica sino también en el campo de la informática. Para la implementación del programa es necesario que todo el personal se encuentre debidamente familiarizado con éste, por lo que algunas veces será necesario solicitarle al proveedor del programa cursos de capacitación previos a la implementación.

IV. Políticas y procedimientos: Al iniciar un proceso de automatización o migración de programa es necesario que un equipo de trabajo analice todos los procedimientos y políticas aplicados hasta el momento en un sistema manual o en un programa diferente. Un proceso recomendable es realizar el estudio de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la institución." (p.24).

#### 2.3.4. CRITERIOS DE CARACTER ECONOMICO

Sin lugar a dudas, los criterios de carácter económico revisten una importancia significativa dentro del proceso de evaluación y selección del software para bibliotecas. Ibarra Murcia (2000) le da una gran importancia a los costos, mencionando que el costo inicial del sistema involucra inversiones de software y hardware, así como la necesidad de contratar nuevo personal, capacitarlo y contar con soporte informático. En el momento de adquirir el sistema, se debe considerar la necesidad para tener el software actualizado, a fin de obtener el mejor provecho de este y evitar su subutilización. De igual forma, deberá considerarse que la tecnología evoluciona rápidamente y la actualización de esta implica costos.

Asimismo, Lau y Cortés (2000) mencionan que la selección de un paquete integral para bibliotecas grandes es un proceso administrativo, el cual debe planearse minuciosamente debido al alto costo de los paquetes comerciales, principalmente los extranjeros, tanto para la compra inicial como para las erogaciones anuales de mantenimiento.

Estrada Morales y Martagón Vela (2000), en la evaluación que ha sido mencionada anteriormente para seleccionar un sistema de automatización para la Universidad del Valle de México (UVM), consideraron factores de tipo económico. Dentro de este tipo de factores se tomaron en cuenta: las cotizaciones presentadas por cada uno de los proveedores, en donde se incluyeron aspectos tales como: precio de paquete en dólares, condiciones de pago, financiamiento a una tasa desde 12.58 a 13.60% anual desde 12 a 24 meses, cursos de capacitación, costo de nuevas versiones, costo de manuales, instalación del sistema, número de títulos amparados en la licencia, número de licencias por consulta gráfica, número de licencias para catalogación, costo de crecimiento en hardware en dólares, costo de mantenimiento anual en dólares y costo total de la inversión

Por otra parte, Montoya Díaz y Hoyos Arboleda (1998) mencionan que una evaluación de software detallada y profesionalmente realizada debe tomar en cuenta la perspectiva del valor, en donde se considera el costo del software para tomar las decisiones adecuadas para su adquisición. Además de considerar los costos del paquete, se deben tener en cuenta el costo de los servicios adicionales que involucra su adquisición. Los criterios económicos comprenden el precio y las mejoras técnicas y dentro de estos deben ser tomados en cuenta costos de prestación de servicios, consultoría y desarrollo de software a la medida.

#### **2.4. GUIAS PARA LA EVALUACION**

Arteaga (1998, 2000) menciona que para llevar a cabo el proceso de evaluación, es recomendable contar con un manual de calificación o guía para la evaluación que describa los atributos que se evalúan en los sistemas candidatos. Su objetivo es contar con un método de calificación y una unidad de medida uniforme que muestre las diferencias en forma cuantificable de las cualidades de cada sistema.

La guía utilizada por Arteaga (1998, 2000) en su evaluación del software para la automatización de las bibliotecas de la Universidad Autónoma de Nuevo León tomó en cuenta los siguientes atributos:

1. "Integrar mínimo las facilidades para el apoyo de:
  - Catalogación de materiales
  - Control de publicaciones periódicas
  - Circulación de materiales
  - Catálogo público para consulta
  - Sistema administrativo de la biblioteca
2. Adaptarse desde la aplicación más pequeña hasta la más grande de las bibliotecas de la UANL.
  - Capacidad de controlar adecuadamente una biblioteca del tamaño máximo de la universidad (alrededor de 200,000 títulos de

monografías y 5,000 títulos de publicaciones periódicas entre otros materiales).

3. Correr en equipos actuales bien soportados.
4. Tener la opción para cargar y descargar registros en el formato MARC (Machine Readable Cataloguing) e ISO-2709 para transferencia de información bibliográfica.
5. Ser un producto que se encuentre actualmente en evolución.
6. Manejar al menos las clasificaciones LC (Library of Congress) y Dewey y con la capacidad de coexistir.
7. Presentar en español al menos los módulos de acceso al catálogo público." (Arteaga 1998, p. 260, Arteaga 2000, p. 151-152).

Adicionalmente se consideraron otra serie de atributos, los cuales también fueron valorados dentro de la guía o manual de calificación y definidos como: "aquellos atributos que pueden o no existir, e incluso pueden tener diversos grados de desarrollo o métodos de implantación y que por ser deseables pero no requeridos, se les asignará un rango de importancia. Es de esta manera que se establecerá la diferencia entre los sistemas para obtener las mejores opciones" (Arteaga 1998, p. 261, Arteaga 2000, p. 152).

En el proceso de evaluación del software para la automatización de la red de bibliotecas de la Universidad Autónoma de Nuevo León se efectuaron los siguientes pasos:

- "Se elaboró un manual de calificación.
- Se tuvo la presentación de cada sistema en Monterrey, N.L.
- Se revisó la documentación proporcionada por los proveedores de hardware.
- Se revisó la documentación proporcionada por los proveedores de software, así como aquella que se logró obtener en forma directa.
- Se visitó un site o instalación, en donde se pudo ver trabajando el sistema y tener una platica con los usuarios actuales del mismo.
- Se evaluaron las alternativas en base a toda la información generada.

- Se calificó cada sistema en base al manual previamente elaborado.

Una vez terminada la evaluación de los sistemas revisados, se obtuvo:

- Un reporte de cada uno de los sistemas.
- Una calificación de cada alternativa.
- Una cantidad aproximada de su costo así como los periodos de implantación."

(Arteaga 1998, p. 258-259, Arteaga 2000, p.150)

Lau y Cortés (2000) mencionan que las funciones básicas a evaluar en toda unidad de información se pueden agrupar según las operaciones que normalmente se desarrollan en éstas. Hacen referencia a los reportes LTR (*Library Technology Reports*) donde se incluyen quince aspectos a evaluar en un sistema integral, los cuales pueden ser utilizados como guía para que una biblioteca valore sus necesidades de automatización:

- "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
- Otros datos bibliográficos
- Digitalización
- Compatibilidad con normalización e interfases
- Características del sistema
- Apoyo/asesoría del vendedor
- Desarrollo del sistema" (p. 32).

Lau y Cortés (2000a) señalan que para que una biblioteca con pocos recursos humanos o poca experiencia en automatización pueda identificar sus propias necesidades, puede usar los listados que han sido utilizados en otros lugares para evaluar estos sistemas. Los responsables de cada departamento son las personas más adecuadas para hacer esta revisión. Los requerimientos se pueden enlistar en una hoja electrónica de cálculo y poner en las columnas los paquetes que se van a evaluar, marcando con una "X" si la tiene, o bien dar una calificación del 1 al 10, según el caso, si la evaluación se realiza probando el sistema en vivo. También se puede asignar una calificación a través de las especificaciones que tiene cada paquete. Los distribuidores entregan las especificaciones técnicas de los paquetes una vez que ven que el cliente tiene un interés serio en la compra.

Finalmente hacen mención a otra serie de herramientas que también pueden utilizar las bibliotecas, por ejemplo, los formatos usados por las agencias de evaluación de software, como los incluidos en los *Library Technology Reports* que edita la ALA, los manuales generados por el *Technology Centre* que auspicia la *Library Association* de Inglaterra, o bien, el análisis anual del mercado de paquetes de software publicado en el *Library Journal*. (Lau y Cortés, 2000).

## **2.5. SOLICITUD DE PROPUESTAS**

Larsen (1998) menciona que cuando la biblioteca ha desarrollado una lista de las características que se requieren del sistema, se procede a la elaboración de una Solicitud de Propuesta, con lo cual se inicia un proceso formal de licitación. La biblioteca debe preparar un documento detallado que especifica lo que desea tener y las características del sistema. También se requiere que el proveedor proporcione información adicional tal como el precio del sistema y la garantía de que el vendedor dará soporte. Menciona que es necesario preparar cuidadosamente la solicitud de propuesta para que tenga toda la información que ayude a tomar la decisión final acerca de la compra del sistema. Los criterios para asignar el contrato deben ser establecidos

cuidadosamente. En ocasiones, más de una biblioteca se ha dejado llevar por el sistema con el precio más bajo; sin embargo, no siempre un menor precio significa que necesariamente sea la mejor solución para una biblioteca, pues otros factores deben de ser tomados en cuenta.

También hace referencia a otro método para llevar a cabo este proceso, el cual consiste en la elaboración de una Solicitud de Información, lo que permite mayor flexibilidad tanto para la biblioteca como para el vendedor. Esta solicitud de información es un documento breve en donde se requiere al vendedor que indique todas las funciones que su sistema puede proporcionar. Otra información solicitada puede ser plataformas de hardware, estándares a los que se apega, el entrenamiento y apoyo del vendedor, el nivel del personal de la biblioteca que se requerirá para operar el sistema, mantenimiento y actualizaciones y el costo del sistema.

Larsen (1998) señala que cualquiera de estos documentos, la solicitud de propuesta y la solicitud de información, o ambos, deben ser enviados a los vendedores y las respuestas de éstos deben ser entregadas a la biblioteca con la información correspondiente. Asimismo, deben contener suficiente información para permitir a la biblioteca tener mayores elementos para la toma de una decisión sobre los vendedores que más se apeguen a sus necesidades. Una vez que se reciben las respuestas, se comparan de acuerdo a los criterios preestablecidos por la biblioteca y se seleccionan los semifinalistas para ser considerados con mayor profundidad. Generalmente no se deben tener más de tres o cuatro opciones para poder tomar una decisión final. Los finalistas son invitados a demostrar sus productos en la biblioteca para que el personal involucrado en cada una de las actividades que va apoyar el sistema, adquisiciones, catalogación, publicaciones seriadas, catálogo en línea participen en la evaluación final del sistema. Es recomendable que esto se lleve a cabo durante varias sesiones en diferentes días con el apoyo de una lista de características la cual debe ser elaborada por los participantes en la evaluación del sistema.



Después de que las demostraciones y evaluaciones de los productos han sido llevadas a cabo, los resultados de éstas deben ser sintetizados y sopesados, así como comparar cada uno de los productos con los criterios establecidos por la biblioteca. Algunos de los criterios que han sido utilizados para tomar la decisión final son: funcionalidad del sistema, facilidad de uso, soporte y reputabilidad del vendedor, cambios del sistema, probabilidad de un desarrollo continuo del producto y costos totales para un periodo de cinco años. Siguiendo los pasos previamente mencionados, la decisión que hay que tomar resulta más fácil y la biblioteca puede entrar en las negociaciones finales del contrato con el vendedor.

Por otro lado, Lau y Cortés (2000) proponen un formato para solicitar propuestas de programas de automatización para bibliotecas, el cual fue utilizado en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), basado en una adaptación y traducción de los documentos *Request for proposals for an automated library system* preparado por J. Ford para las bibliotecas de la Universidad Estatal de Arizona y *Sample of a request for proposal* elaborada por Macrotec, los que siguen el modelo *Proposals and contracts for library automation: guidelines for preparing RFPs* de la *American Library Association*. El formato propuesto incluye cuatro partes: 1) Aspectos administrativos; 2) Propuesta de venta; 3) Requerimientos técnicos y 4) Funciones del programa.

La parte sobre aspectos administrativos tiene como objetivo proporcionar a los proveedores potenciales información sobre la institución, tales como: misión, descripción de sus características, presupuesto, estabilidad institucional, descripción de la(s) bibliotecas, colecciones, estadísticas, metas en uso de tecnología de la información, datos sobre la(s) red(es) teleinformática, datos sobre el catálogo y procesos de catalogación, servicios informáticos que se pretende brindar, forma de acceso a los recursos de información y conectividad con los proveedores.

La segunda parte incluye una serie de lineamientos e instrucciones que debe ser seguidos por los proveedores al presentar sus propuestas, entre los que se incluyen las condiciones contractuales, derecho a inspecciones,

cumplimiento de especificaciones, garantías, pagos, documentación, precio de los módulos, manuales, incrementos, información sobre el vendedor, experiencia y ventajas de la empresa, referencias situación económica financiera y plan y forma para la implementación y conversión de datos.

La parte sobre requisitos técnicos del sistema tiene como finalidad que el proveedor presente o proporcione información que permita conocer la operación técnica y de desarrollo del sistema, entre los que se encuentran: equipo y software, entrenamiento, características necesarias del sistema, requisitos técnicos y de sistema operativo, módulo 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 interfases, requisitos de red y terminales, entrenamiento y asesoría, desempeño y pruebas, mejoramiento del sistema, pruebas, aceptación y corrección, evaluación del programa, tiempo de respuesta y procedimientos, pruebas de los módulos, en donde es conveniente elaborar una lista de las funciones que serán evaluadas durante dichas pruebas:

- "Características generales de los módulos
- Capacidad de búsqueda de todos los módulos
- Captura y edición de datos
- Mantenimiento de archivos/registros bibliográficos
- Control de autoridad
- Inventario de circulación
- Cargo de préstamos
- Renovación de préstamos
- Reportes administrativos de circulación
- Descarga de préstamo
- Multas y sanciones
- Reporte de circulación
- Reserva de material
- Registro/archivo de usuario en circulación
- Procesador de reportes
- Adquisiciones

- Publicaciones periódicas
- Bases de datos electrónicas
- Conectividad con otros sistemas/gateways
- Operación de red" (p.83).

En la parte correspondiente a las funciones requeridas se incluyen las funciones deseadas en el sistema las que corresponden a diversas actividades y funciones que se llevan a cabo en estas como: acceso al catálogo público, control de las actividades de catalogación, circulación, adquisiciones y publicaciones periódicas. Adicionalmente, es conveniente solicitar una descripción del sistema que haga mención a los siguientes aspectos:

1. "Sistema de ayuda, cómo funciona y qué enfoque sigue para adaptarse e informar a los usuarios.
2. Limitaciones que tiene para búsquedas y recuperación de información.
3. Interacción de control de adquisiciones y revistas con el módulo del acceso del catálogo.
4. Interacción y conectividad de los archivos de autoridad y los archivos bibliográficos, incluyendo cómo opera la búsqueda de archivos de autoridad en conjunción con la recuperación de registros bibliográficos.
5. Limitaciones de operatividad de circulación.
6. Mecanismo de notificación al usuario de cambios en el proceso de préstamo interbibliotecario y provisión de documentos.
7. Interacción entre los archivos y las funciones de adquisiciones, especialmente en lo que se relaciona con librerías, fondos presupuestales, órdenes y archivos bibliográficos.
8. Interacción entre los archivos de control de revistas, en forma similar a lo solicitado para adquisiciones.
9. Componentes del modelo de integridad de datos, con énfasis en archivos que se provean, cómo están ligados, actualizados y cómo se actualizan y se verifican" (p. 85-86).

## Referencias

1. Araya, Adrián (2000). Automatización en las bibliotecas en Costa Rica: una experiencia en la selección de software para las bibliotecas públicas. En J. Lau y J. Cortés (Eds.). *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 183-186). Cd. Juárez, Chih. : Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
2. Arriola Navarrete, Oscar y Garmendia B., Lovania (1997). Evaluación de software para bibliotecas: requerimientos técnicos. *Bibliotecas y Archivos*, 1(4), 23-31.
3. Arteaga, Georgina (1998). Selección de software informativo OPAC. En J. Lau y J. Cortés (Comps.). *Construyendo puentes informativos* (p. 255-261). Cd. Juárez, Chih. : Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
4. Arteaga, Georgina (2000). Programa de automatización de bibliotecas: proceso de selección de software. En J. Lau y J. Cortés (Eds.) *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 145-172). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
5. Cherry, Joan M., Williamson, Nancy J., Jones Simmons, Carol R. y Gu, Xin (1994). OPACs in twelve Canadian academic libraries: an evaluation of functional capabilities and interface features. *Information Technology and Libraries*, 13(3), 174-195.
6. Estrada Morales, María Magdalena y Martagón Vela, Eduardo A. (2000). Sistema automatizado para centros de información. En J. Lau y J. Cortés (Eds.). *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 173-182). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

7. González Moreno, Fernando y Domínguez Galicia, Javier (1990). *Automatización de bibliotecas: sistemas disponibles en México*. México: UNAM. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
8. Gorman, Michael (1982). Thinking the thinkable: a synergentic profession. *American Libraries*, 13(7), 473-474.
9. Hildreth, Charles R. (1987). *Library Automation in North America: a reassessment of the impact of new technologies on networking*. Munchen: K. G. Saur.
10. Ibarra Murcia, María Francisca (2000). Evaluación de proyectos de automatización. En J. Lau y J. Cortés (Eds.) *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 11-19). Cd. Juárez, Chih. : Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
11. Kilgour, Frederick G. (1984). The online catalog revolution. *Library Journal*, 109(3), 319-321.
12. Larsen, Patricia M. (1998). OPAC software selection: a contemporary primer. En J. Lau y J. Cortés (Comps). *Construyendo puentes informativos* (p. 247-254). Ciudad Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
13. Lau, Jesús y Cortés, Jesús (2000). Selección de software para la administración de recursos informativos. En J. Lau y J. Cortés (Eds.). *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 21-38). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

14. Lau, Jesús y Cortés, Jesús (2000a). Adquisición del programa de cómputo integral en la UACJ: documento normativo. En J. Lau y J. Cortés (Eds.). *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 53-144). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
15. Martínez Arellano, Filiberto Felipe (1997). *Impacto del uso de un catalogo en línea en una biblioteca universitaria*. México: UNAM. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
16. Montoya Díaz, Carlos Mario y Hoyos Arboleda, Liliana Inés (1998). Evaluación de software bibliográfico: la experiencia de las empresas públicas de Medellín E.S.P. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 21(2), 77-113.
17. Richards, Timothy F. (1984). The online catalog: issues in planning and development. *Journal of Academic Librarianship*, 10(1), 4-9.
18. Sánchez Vargas, Amelia (2001). *Evaluación del catálogo automatizado de la Biblioteca de México*. Tesina Licenciatura en Bibliotecología (Universidad Nacional Autónoma de México)
19. Tejeda, Clotilde y Moreno, Pilar María (2000). Proceso de selección de un OPAC en la Biblioteca Daniel Cosío Villegas de El Colegio de México. En J. Lau y J. Cortés (Eds.) *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 39-52). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
20. Whaley, Roger E. (1989). An automation survival guide for media centers. *Library Software Review*, 8(1), 8-12.

### **CAPITULO 3. PROPUESTA DE CRITERIOS PARA LA EVALUACION DE SISTEMAS Y PROGRAMAS DE AUTOMATIZACION**

Indudablemente, el proceso de evaluación y selección de un software o sistema de automatización para una biblioteca es importante y significativo, ya que su adopción tendrá repercusiones cuantitativas y cualitativas en las actividades y servicios que la biblioteca presta. Una vez que se ha seleccionado y adquirido un sistema y se ha implementado en la biblioteca, los resultados reflejarán si se tomó o no la mejor decisión.

Debido a lo anterior, el proceso de evaluación de un software o sistema de automatización para bibliotecas debe ser llevado a cabo de manera cuidadosa, a través de varias etapas, pues solo de esa forma se estará en posibilidades de tomar la mejor decisión. Las etapas recomendables son: la definición de los objetivos y necesidades de la biblioteca, la evaluación de opciones y la selección del software.

En la primera etapa, se deben tener en cuenta los objetivos de la biblioteca, su situación actual y sus perspectivas, es decir, es necesario tener una visión a corto, mediano y a largo plazo de la biblioteca, cómo se encuentra actualmente y cómo se pretende que esté en un futuro. Los resultados de esta primera etapa, la cual podría ser considerada como el análisis de la biblioteca y su entorno, serán de utilidad para tener una idea objetiva del tipo de software que se requiere y qué características o requerimientos debe tener. Es recomendable que esta fase culmine con la elaboración de un documento preciso y conciso que permita establecer la comunicación con los posibles proveedores del software y con todos los involucrados en el proyecto de automatización.

Una vez que se han definido de forma clara los objetivos de la biblioteca y del proyecto de automatización, e identificado de manera precisa qué se requiere de un software o sistema, es posible iniciar la etapa del análisis las opciones disponibles en el mercado. Esta fase tiene como objetivo la

identificación de los software o sistemas candidatos, lo cual requiere un conocimiento de los sistemas que se encuentran disponibles en el mercado y cuáles son las tendencias de éstos. Es de gran utilidad el conocimiento de las características particulares de varios software o sistemas. La asistencia a exhibiciones, conferencias y seminarios es de gran ayuda para conocer las opciones que se encuentran disponibles en el mercado, así como las características específicas de cada uno de los software disponibles. Otra opción de gran utilidad durante esta fase es la consulta de directorios.

Cuando se han identificado los software o sistemas disponibles en el mercado que pudiesen llenar los requerimientos de la biblioteca, la siguiente etapa es la selección de aquel que cumpla de mejor forma con los requerimientos de la biblioteca. Esta etapa es una de las que presenta mayores dificultades, puesto que es necesario considerar de manera precisa y objetiva la serie de características básicas que debe reunir el software o sistema. Para llevar a cabo esta etapa es necesario tener una serie de criterios que apoyen la toma de decisiones. Sin embargo, como puede ser observado a través de lo expuesto en el capítulo 2, los criterios que han sido utilizados para evaluar y seleccionar sistemas de automatización son múltiples. La gran cantidad de criterios que han sido recomendados y utilizados para evaluar sistemas de automatización para bibliotecas, así como la falta de definición de algunos de ellos, hace difícil su aplicación en la práctica. Lo anterior hace necesario el planteamiento de una propuesta en donde sean considerados los criterios mas relevantes para apoyar la toma de decisiones.

Los criterios de selección y evaluación que han sido utilizados o recomendados y que aparecen reportados dentro de la literatura pueden ser agrupados en cuatro grandes rubros: criterios de carácter técnico, criterios de carácter administrativo, criterios de carácter funcional y criterios de carácter económico, tal y como se ha hecho en el capítulo 2 de este trabajo; sin embargo, a través de su revisión se puede observar que en algunos casos la cantidad de éstos es grande y en ocasiones diversos criterios son ubicados de manera indistinta en diferentes grupos.



A través de un análisis de los criterios incluidos en el capítulo 2 de este trabajo y considerando la importancia de ellos, se ha elaborado la propuesta que se presenta a continuación, la cual pretende ser una herramienta de ayuda para la toma de decisiones en la selección de un software o sistema. Ciertamente, en esta propuesta han sido tomados en consideración los cuatro grupos de criterios mencionados anteriormente; sin embargo, también se han incluido dentro de cada uno de ellos subgrupos o secciones con criterios particulares.

### **3.1. CRITERIOS TECNICOS**

Esta serie de criterios se refieren a las características específicas del software y hardware, los cuales deben ser considerados al momento de analizar las opciones disponibles. Antes de tomar una decisión, es importante que una biblioteca conozca todos los aspectos técnicos que se requieren para la adecuada implementación de un sistema. Es importante contar con la participación de personal especializado en sistemas o cómputo para la adecuada valoración de estas características de los software o programas de automatización. Los aspectos de mayor relevancia que deben ser tomados en cuenta son los siguientes:

1. Tipo y capacidad del servidor en el que opera el software.
2. Sistema operativo en el que corre el software.
3. Características de la base de datos.
4. Características del manejador de la base de datos.
5. Capacidad para manejo de bases de datos de diferentes tamaños.
6. Límites en el crecimiento de las bases de datos (registros bibliográficos y circulación).
7. Independencia lógica y física de los datos.
8. Facilidad y confiabilidad para la actualización de registros.
9. Facilidades para la actualización de otras versiones del software.
10. Facilidades para la migración a otros sistemas o a otras bases de datos.

11. Interoperabilidad entre diferentes sistemas operativos y diferentes equipos.
12. Manejo del formato MARC.
13. Existencia y posibilidades de manejo de los protocolos TCP/IP y Z39.50.
14. Existencia de interfaces para importación y exportación de registros.
15. Interacción entre los diferentes módulos que integran el sistema.
16. Posibilidades de manejo de texto completo.
17. Posibilidades de manejo de imágenes y multimedia.
18. Protección para la integridad de los datos.
19. Seguridad en la autenticación de usuarios.

Uno de los aspectos técnicos que tiene gran importancia son las características de la base de datos, en donde deben ser considerados aspectos tales como su definición, las facilidades para incorporar datos y las medidas de seguridad para proteger su integridad. Asimismo, las alternativas utilizadas para la indización y recuperación de la información, así como las opciones en la presentación de los datos son aspectos importantes que deben ser tomados en cuenta. Entre los aspectos particulares de cada uno de estos rubros que pueden ser tomados en cuenta en el momento de la evaluación de un software o sistema se encuentran los siguientes:

1. Definición de la base de datos.
  - Características básicas
  - Parámetros especificados en su definición
  - Posibilidad de modificación de los parámetros
  - Estructura del despliegue de datos
  - Modificación de la estructura de los datos
  - Uso de bases de datos relacionales
2. Incorporación de los datos
  - Existencia de pantallas preformateadas
  - Definición de pantallas a las necesidades del usuario
  - Opciones de edición en la pantalla o en procesadores de palabras

- Facilidad para la modificación de los registros
- Facilidad para la supresión de registros
- Campos definidos por el usuario
- Existencia de campos de longitud fija y variable
- Flexibilidad en el tamaño de los campos
- Existencia de ventanas de ayuda y para despliegue de listas de autoridad
- Areas de la pantalla protegidas
- Validación de los datos

### 3. Indización

- Limitaciones en los términos de indización
- Listas de palabras comunes
- Manejo de nombres personales y de organismos
- Uso de lenguajes libres y controlados
- Selección de los campos para indizar
- Definición de las características de los campos para indizar
- Control de autoridades para nombres
- Control de temas por tesauros
- Manejo de tesauros en línea

### 4. Recuperación de la información

- Búsqueda por operadores boléanos
- Búsqueda en campos determinados
- Búsqueda por operadores de proximidad
- Búsqueda por truncación
- Búsqueda por rangos
- Historial de las búsquedas
- Posibilidad de almacenamiento de búsqueda
- Ayudas en línea
- Despliegue de índices
- Despliegue de tesauros
- Uso de términos relacionados en las búsquedas
- Existencia de una interface amigable

5. Presentación de los datos
  - Despliegue en pantallas preformateadas
  - Despliegue en pantallas de acuerdo a las necesidades del usuario
  - Posibilidades de impresión
  - Formatos y otras opciones para diseminar la información
  - Obtención de estadísticas y tablas de uso
  
6. Medidas de seguridad
  - Uso de password
  - Ayudas para el usuario
  - Acceso solamente para lectura
  - Restricción del acceso a ciertos registros o a ciertos campos

Por otro lado, entre la serie de criterios enumerados anteriormente, existen los de compatibilidad del sistema, siendo aquellos que se refieren a las características que permiten el intercambio de información entre diversos sistemas. Esta serie de criterios se encuentran relacionados con la utilización de estándares para la normalización y manejo de los registros que conforman la base de datos del sistema. Es importante la existencia de la posibilidad de utilizar estándares en el manejo de la información dentro de un sistema de automatización para posteriormente poder realizar cualquier movimiento con ésta, ya sean transferencias, importación, exportación, migraciones, entre otros. Algunas de las opciones que deben estar presentes en cualquier sistema de automatización son:

1. Manejo del Formato MARC. La utilización de este formato es muy importante para la biblioteca, ya que al momento de migrar su base de datos de un sistema a otro, es necesario que la información esté normalizada, y por consiguiente, sea información confiable y de calidad. Al momento de capturar información en Formato MARC, además de poder utilizarse todas las etiquetas necesarias, debe existir la posibilidad de usar indicadores y subcampos.

2. Existencia del protocolo Z39.50. La existencia de este protocolo permite el colocar el catálogo de la biblioteca para consulta remota en la web.
3. Uso de catálogos de autoridad. La existencia de catálogos de autoridad permite lograr la uniformidad en el almacenamiento de la información dentro de la base de datos y facilita su recuperación por los usuarios.
4. Existencia de opciones de importación y exportación de registros. Para llevar a cabo la importación y exportación de registros de una base de datos a otra, éstos deben tener un formato en común, pero además el sistema debe contar con las opciones de carácter técnico que faciliten estos procesos.

Finalmente, los aspectos relacionados con la seguridad de un sistema revisten gran importancia en el momento de su evaluación. Dentro de los criterios de seguridad, aquellos que tiene mayor relevancia son los que apoyan la creación de respaldos de la información, así como aquellos otros que controlan el acceso y uso del sistema, tanto por los usuarios internos y externos de la biblioteca, así como por el personal de la misma. Estos no se pueden obviar dentro de la evaluación de un sistema, siendo su importancia la siguiente:

1. Respaldo de la información. Es importante poder generar respaldos de la información que se maneja en un sistema, principalmente de la base de datos de la colección, es decir de todos los registros del OPAC, los catálogos de autoridad y los registros de los usuarios, así como de otro tipo de información como la presupuestal. Todos estos respaldos resultan de gran utilidad, pues muchas veces se puede borrar o eliminar datos importantes por accidente y si no se generan respaldos, se tendrán considerables consecuencias.

2. Definición de perfiles de usuarios. Debe existir una manera para administrar el acceso a los diferentes tipos de usuarios que utilicen el sistema y determinar los permisos o restricciones que tiene cada uno de ellos.

### **3.2. CRITERIOS FUNCIONALES**

Esta serie de criterios son aquellos relacionados con el funcionamiento del sistema para satisfacer las necesidades de cada una de las secciones o actividades que se llevan a cabo dentro de la biblioteca. Como ha sido mencionado anteriormente, el catálogo en línea es la parte más importante de un sistema de automatización de bibliotecas; sin embargo, en la etapa de su evaluación deben ser consideradas las características y el funcionamiento de los distintos módulos que lo integran: adquisiciones, catalogación, control de publicaciones seriadas y circulación. En este rubro deben ser considerados todos aquellos criterios que facilitan un adecuado funcionamiento y manejo del sistema.

Tomando en consideración que el OPAC es el elemento sobre el que giran muchos de los procesos de un sistema de automatización y que es el módulo con el que interactúan directamente los usuarios, dentro de los criterios que se han sugerido para evaluar un sistema, los correspondientes a la evaluación de OPACs tienen un lugar preponderante. Como puede ser observado en la revisión de la literatura presentada en el capítulo 2, los criterios utilizados o sugeridos para la evaluación de los OPACs son numerosos; sin embargo, éstos pueden ser divididos en tres grandes grupos. En el primero de ellos pueden ser incluidos aquellos criterios que deben tomarse en cuenta al momento de realizar las búsquedas, es decir, todos los requerimiento que debe tener el catálogo en línea para que el usuario pueda consultarlo y recuperar la información de la manera satisfactoria y precisa. En el segundo grupo pueden ser ubicados aquellos criterios relacionados con el despliegue de los registros en las pantalla. En el tercero se encuentran las opciones que existen para manejar en forma fácil y amigable el catálogo. Esto resulta importante ya que

muchas veces los usuarios temen preguntar al personal bibliotecario encargado de la biblioteca, en lugar de eso, prefieren seguir los pasos que se indican en los botones de ayuda y ellos mismos descubrir las diferentes formas de búsqueda. Indudablemente, la serie de criterios de estos grupos se encuentran directamente relacionados con algunas de las características técnicas de la base de datos, las cuales han sido mencionadas anteriormente. La serie de criterios que pueden ser ubicados en cada uno de los grupos, son los siguientes:

#### 1. Criterios de búsquedas

- Búsquedas por autor personal
- Búsquedas por organismo
- Búsquedas por autor/título
- Búsquedas por título
- Búsquedas por tema
- Búsquedas por serie
- Búsquedas por palabra clave (autor, título, tema, etc.)
- Búsquedas por ISBN
- Búsquedas por ISSN
- Búsquedas por clasificación
- Búsquedas por tesauros (incluyendo referencias de véase y véase también)
- Uso de operadores boléanos
- Uso de operadores de proximidad
- Uso de truncación

#### 2. Criterios de despliegue

- Despliegue en formato corto y formato largo
- Número de registros desplegados
- Identificación de los campos que integran un registro
- Selección de los elementos para desplegarse en un registro
- Ordenación de los resultados de las búsquedas por relevancia
- Selección del registro a desplegar dentro de un grupo recuperado

- Posibilidad de ordenar los registros recuperados por autor, título, tema, clasificación
- Posibilidad de impresión de los resultados
- Posibilidad de envío de resultados por correo electrónico
- Posibilidad de grabar los registros en un disquette
- Inclusión de resumen en los registros
- Información del estado del material (prestado, apartado)
- Ubicación del material en distintas bibliotecas

### 3. Criterios de facilidad y amigabilidad

- Guía o introducción al sistema
- Instrucciones en español
- Ejemplos de cómo realizar las búsquedas
- Pantallas de ayuda
- Lista de tipos de búsqueda
- Mensajes de error
- Opciones para solicitar ayuda
- Límites en el tiempo de consulta

No obstante como reiteradamente ha sido mencionado, el catálogo en línea es una de las partes primordiales para evaluar el adecuado funcionamiento de un sistema, los demás módulos que lo integran deben también ser sujetos de examinación. Los criterios que pueden ser aplicados a la evaluación de los distintos módulos que integran un sistema de automatización son los siguientes:

- Adquisiciones

El módulo de adquisiciones es fundamental, pues a pesar de la existencia de diferentes formas para adquirir material, es un proceso que se debe llevar a cabo de manera cuidadosa en cualquier biblioteca. Esto involucra una serie de necesidades que deben ser cubiertas por el sistema, por lo que dentro de este módulo deben ser evaluadas las siguientes características:



- Posibilidad de manejo del presupuesto
- Calcular montos de presupuesto ejercido y por ejercer
- Conversión de monedas extranjeras a moneda nacional
- Generación de órdenes de compra
- Generación de reportes de material solicitado
- Generación de reclamos de material no recibido

- **Catalogación**

La catalogación es uno de los procesos más importantes dentro de las actividades de toda biblioteca. A través de éste se elaboran los registros de los distintos materiales que conforman la colección. Los registros elaborados son utilizados para integrar el catálogo en línea, por lo que muchos de los criterios que han sido recomendados para la evaluación de los OPACs son aplicables a éste módulo. Sin embargo, para apoyar eficientemente las tareas del personal de catalogación y clasificación, el sistema deberá también incluir las siguientes opciones:

- Creación, modificación y eliminación de registros bibliográficos
- Transferencia de registros de otras bases al OPAC
- Creación y actualización de catálogos de autoridad
- Validación de los registros catalográficos
- Elaboración de reportes de productividad

- **Control de publicaciones seriadas**

La colección de publicaciones seriadas constituye una de las opciones de mayor utilidad para satisfacer las necesidades de información de los usuarios de una biblioteca. Al igual que en la colección de monografías, los materiales que conforman el acervo de las publicaciones seriadas deben ser procesados y registrados dentro del catálogo para que el usuario pueda conocer si existen dentro de la biblioteca los materiales que busca. Por lo anterior, muchos de los criterios aplicables a los OPACs y al módulo de catalogación son también aplicables al control de las publicaciones seriadas. No

obstante lo anterior, el módulo de publicaciones seriadas deberá permitir:

- Control de la adquisición de las publicaciones seriadas
- Elaboración de reclamos de números atrasados
- Elaboración y modificación de los registros de las publicaciones periódicas a nivel internacional
- Importar y exportar registros
- Actualización inmediata y permanente de los acervos que se van integrando a esta colección

- Circulación

Una vez que el usuario ha localizado un material dentro del catálogo de la biblioteca, es necesario la obtención física de éste, lo que implica la generación de una serie de registros relacionados con el control de los materiales prestados, es decir, qué materiales se encuentran prestados y quienes los tienen en calidad de préstamo, así como el control de las fechas de devolución. Por lo anterior, éste módulo deberá permitir llevar un control adecuado de todos estos aspectos, por lo que en su evaluación se deberán considerar los siguientes puntos:

- Control de libros prestados y devueltos
- Manejo de códigos de barras
- Posibilidad de reservar o apartar libros
- Elaboración de reportes de libros no devueltos
- Elaboración de recordatorios a usuarios morosos
- Generación automática de multas
- Elaboración de inventarios
- Elaboración de estadísticas de préstamo

### 3.3. CRITERIOS ADMINISTRATIVOS

Esta serie de criterios se refieren a los aspectos relacionados con las condiciones de adquisición y operación del sistema. Cubren las relaciones de carácter administrativo que son establecidas con los proveedores y vendedores de los sistemas de automatización. Lo anterior implica una revisión cuidadosa de la interacción entre la biblioteca y los proveedores de estos sistemas. Algunos de los aspectos administrativos que deben ser considerados para tomar la decisión sobre la adquisición de un software o sistema son los siguientes:

- Antigüedad del software o sistema. Aunque actualmente la mayoría de los paquetes disponibles en el mercado no tienen una antigüedad mayor a los diez años, es preferible la adquisición de un software o sistema con una reputación lograda a través de la generación de distintas versiones.
- Creador. La reputación de las personas u organizaciones que son los creadores del software es un elemento importante a ser tomado en cuenta.
- Distribuidor o representante. La seriedad del representante o distribuidor es un elemento importante que debe ser considerado, pues esto repercutirá en el soporte y adecuación del software en el momento de ser implementado.
- Apoyo al cliente. Se deberán cuidar los aspectos relacionados con el apoyo que el creador, distribuidor o representante del software brinda al cliente a través de manuales impresos, entrenamiento y consulta telefónica.
- Mantenimiento y actualización. El sistema deberá contar con políticas definidas y un programa que supervise el funcionamiento adecuado del sistema y proporcionar nuevas actualizaciones y versiones. Asimismo, se deberá elegir un sistema que tenga actualizaciones permanentes de acuerdo a los cambios tecnológicos.
- Perfil de los clientes. Es conveniente conocer qué instituciones han adquirido y utilizan el software evaluado. No obstante lo anterior, es

importante tener en cuenta que la utilización del sistema en una biblioteca con características similares no es garantía de que funcionará satisfactoriamente debido a que todas las bibliotecas son diferentes, por muy parecidas que éstas parezcan, ya sea en servicios, personal, usuarios, entre otros aspectos. Sin embargo, es importante conocer si el sistema que se piensa adquirir ha funcionado adecuadamente en otras bibliotecas similares.

Los criterios de carácter administrativo son unos de los más importantes, ya que éstos incluyen las relaciones contractuales con los proveedores o distribuidores de software, tales como derecho a asesoría, inspecciones, cumplimiento de las especificaciones, garantías, manuales, pero sobre todo, los costos que la biblioteca deberá cubrir no solamente por la adquisición del software sino también los costos derivados de su implementación, operación y actualización. Debido a lo anterior, se debe tener un cuidado especial con este grupo de criterios.

### **3.4. CRITERIOS ECONOMICOS**

Como ha sido señalado anteriormente, existe una interrelación directa entre los criterios de carácter administrativo y los criterios económicos, pues éstos últimos son derivados de las condiciones administrativas. Se debe tener muy en cuenta que la adquisición de un sistema no implica solamente pagar por éste, sino que también deben ser considerados una serie de gastos extras una vez que éste se implementa y está en funcionamiento. Los criterios económicos se refieren a los presupuestos que se deben considerar y contemplar en el momento de la adquisición de un software, tomando en cuenta sus requerimientos futuros tales como: actualizaciones, mantenimiento, capacitación, entre otros. Estos criterios tienen gran importancia, ya que son determinantes para tomar cualquier decisión, pues muchas veces existen software o sistemas adecuados a algunas bibliotecas, pero debido a su alto costo no es posible adquirirlo, ya que las bibliotecas no cuentan con los suficientes presupuestos. Por otro lado, en ocasiones el costo de un software

parece ser bajo, pero los costos de implementación y mantenimiento son demasiado altos. Por lo anterior, una vez que se han considerado los criterios de carácter técnico y funcionales, se deberá continuar con los criterios administrativos, los que involucran aspectos económicos. De esta forma, podrán delimitarse las opciones disponibles en el mercado y elegir la que mejor se adecue a la biblioteca desde los puntos de vista técnico, funcional y económico. Dentro de los criterios de carácter económico, deben ser considerados los siguientes:

- Costo del software por módulos o en forma integral. Antes de pensar en cualquier otro aspecto, es importante saber si el costo del software o sistema es total, es decir, abarca el costo de todos los módulos o cada uno de ellos tiene un precio específico. Asimismo, se deben considerar los costos de las licencias de uso que se necesitan para operar y utilizar el software. Es importante considerar también si las licencias tienen condiciones sobre el número de usuarios.
- Costo de la migración de la base de datos de un sistema a otro. Si ya se cuenta con un sistema pero se quiere cambiar a otro, se debe considerar el costo de la migración de la base de datos al nuevo sistema. Algunos sistemas pueden realizar esta migración sin ningún costo o con uno muy bajo, pero en algunos otros el costo es demasiado alto, lo que en ocasiones depende de que tan normalizada se encuentra la información.
- Costo de las actualizaciones y nuevas versiones del sistema. Una vez que se adquiere un sistema, a un determinado precio, la empresa distribuidora puede ofrecer versiones actualizadas del mismo, las cuales casi siempre tienen un costo adicional. Esto se debe considerar y debe ser definido con el distribuidor, ya que muchas veces la biblioteca no puede pagar por las actualizaciones y sufre consecuencias por no tener su sistema actualizado.

- Costo del mantenimiento del sistema. Una vez que se tiene en funcionamiento algún sistema, se deben considerar los gastos de mantenimiento de éste. En cierto momento es necesario dar mantenimiento al sistema y si la biblioteca no cuenta con presupuesto, no se podrá solicitar este servicio.
  
- Costo de futuras aplicaciones o módulos adicionales. Al igual que con las actualizaciones, pueden desarrollarse nuevas aplicaciones y módulos que no se contemplaron en un principio, ni por el vendedor ni por la institución que realizó la compra, pero que son de gran utilidad para un mejor funcionamiento del sistema de la biblioteca. Lo anterior implica considerar presupuestos adicionales para la adquisición de futuras aplicaciones o módulos.
  
- Costo del soporte técnico y asesorías. Algunas veces existen problemas técnicos o de operación con el sistema, por lo que se tiene que solicitar el servicio de soporte técnico o asesorías de los distribuidores del sistema. Esto implica costos que deben ser considerados desde el principio del proyecto de automatización.
  
- Costo de capacitación al personal que maneja el sistema. Cuando la biblioteca no cuenta con personal capacitado o profesional para manejar el sistema, se tendrá que hacer una inversión adicional, la cual en muchas ocasiones es costosa. Algunas veces la capacitación resulta un riesgo para las bibliotecas o empresas, ya que se invierte en capacitar al personal, pero éste no se queda mucho tiempo en la biblioteca, por lo que se genera una pérdida de tiempo, de dinero y de personal, por lo que debe ser creado un programa de integración permanente del personal a la institución, pues de lo contrario, cada vez que se contrata nuevo personal, se tiene que realizar una nueva inversión.

Como puede ser observado a través de todo lo expuesto hasta este punto, la definición de criterios utilizados en la evaluación y selección de un software o sistema para la automatización de bibliotecas requiere considerar cuatro aspectos básicos: las características técnicas de los software disponibles, las características de funcionamiento de éstos, las relaciones de carácter administrativo con el creador o proveedor y los costos directos o indirectos que implica su adquisición. Toda esta serie de criterios no son excluyentes sino complementarios y el peso que se le de a cada uno de ellos dependerá de las necesidades específicas y condiciones de cada biblioteca. Una vez que se ha concluido el proceso de evaluación y selección de un sistema o software de automatización de bibliotecas, se debe proceder a la adquisición del mismo y a su implementación en la biblioteca o centro de información. Se debe entonces comenzar a trabajar con el sistema adquirido y esperar a que los resultados y beneficios avalen la selección del sistema.

## CONCLUSIONES

El objetivo del presente estudio fue llevar a cabo una revisión y análisis de los diversos criterios que han sido utilizados o sugeridos para evaluar sistemas de automatización para bibliotecas con la finalidad de identificar los criterios más relevantes y de esta forma poder establecer una propuesta, la cual pueda ser de utilidad para cualquier persona que se enfrente al problema de la evaluación y selección de un sistema para la automatización de su biblioteca.

A través de la revisión de la literatura se encontró que el desarrollo de software o sistemas de automatización para bibliotecas ha ido a la par del desarrollo tecnológico. Actualmente, se encuentran disponibles en el mercado internacional una cantidad sorprendente de sistemas que corren en diversos tipos de equipo y con requerimientos particulares. De igual forma, en el mercado nacional se encuentran diversas opciones de sistemas que pueden ser utilizados para la automatización de una biblioteca. Las características y peculiaridades de cada uno de los sistemas que ofrecen en el mercado son diferentes, lo que hace necesario que el bibliotecólogo interesado en la adquisición de uno, conozca todas ellas, pero además, tenga los elementos necesarios para tomar una decisión respecto a su adquisición y a los potenciales beneficios que traerá para las actividades y servicios de la biblioteca.

Dentro de la revisión de la literatura, se encontró que el número de criterios que han sido utilizados o sugeridos es extenso, lo cual en ocasiones dificulta la utilización de los mismos. No obstante la gran cantidad de criterios que existen reportados dentro de la literatura, se encontró que estos pueden ser ubicados en cuatro grandes grupos: criterios de carácter técnico, criterios de carácter funcional, criterios de carácter administrativo y criterios de carácter económico.



La serie de criterios encontrados en la revisión de la literatura, generalmente se presentan a manera de listas y los correspondientes a la evaluación de los OPACs tienen mayor preponderancia, lo cual tiene su razón de ser en que éste constituye la parte central de un sistema sobre el cual giran gran cantidad de las actividades que se llevan a cabo en las bibliotecas y los servicios que en éstas se ofrecen.

El estudio permitió identificar que estos grupos de criterios no son excluyentes sino complementarios. Asimismo, no es factible darle una mayor jerarquía a un grupo sobre otro. Los criterios de carácter técnico están relacionados directamente con los criterios de carácter funcional y éstos a su vez con los de carácter económico y todos los anteriores con los de carácter administrativo. La importancia o relevancia de cada uno de estos grupos de criterios depende de las características y condiciones particulares de cada biblioteca o centro de documentación.

Los grupos de criterios técnicos y funcionales, entre los que se encuentran las características técnicas de las bases de datos y las particularidades del funcionamiento de cada uno de los módulos, son quizás los de mayor relevancia desde el punto de vista del usuario, ya que es en éstos en donde tiene una interacción directa.

No obstante la gran cantidad de criterios que existen, fue posible identificar aquellos más relevantes para integrar una propuesta que fuese relativamente fácil de aplicar dentro de una situación práctica. Esta propuesta ha sido elaborada con los criterios más relevantes de cada uno de los grupos de criterios anteriormente mencionados. Como su nombre lo indica, es un instrumento que debe ser probado para detectar sus fortalezas y debilidades y de esta forma, modificarlo para crear un mejor instrumento.

Indudablemente, cualquier lista de criterios de evaluación resulta útil, ya que cualquier persona o institución responsable de seleccionar un software la puede tomar como guía para tomar una decisión. Sin embargo, la elaboración de una propuesta de criterios de evaluación para sistemas integrales resultaría también útil, pues a pesar de que el OPAC es un módulo crucial en los sistemas, éstos están integrados por varios módulos, por lo que se debe dar la misma importancia cada uno de los módulos, es decir, proponer criterios de evaluación, pero de manera integral, ya que todos los módulos de un sistema deben estar relacionados unos con otros. Por lo anterior la propuesta presentada abarca criterios de evaluación y selección de software o sistemas integrales de automatización para bibliotecas.

Ciertamente, el resultado de este estudio puede dar origen a otra serie de estudios similares, con lo que a la larga se podrá integrar una propuesta más acorde con la realidad en que se encuentran inmersas las bibliotecas mexicanas. Es importante que en el futuro se continúe desarrollando este tipo de estudios, pues solamente de esa forma se podrá contribuir al desarrollo de la disciplina y a los problemas que las bibliotecas enfrentan para su automatización.

## OBRAS CONSULTADAS

1. Araya, Adrián (2000). Automatización en las bibliotecas en Costa Rica: una experiencia en la selección de software para las bibliotecas públicas. En J. Lau y J. Cortés (Eds.). *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 183-186). Cd. Juárez, Chih. : Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
2. Arriola Navarrete, Oscar y Garmendia B., Lovania (1997). Evaluación de software para bibliotecas: requerimientos técnicos. *Bibliotecas y Archivos*, 1(4), 23-31.
3. Arteaga, Georgina (1998). Selección de software informativo OPAC. En J. Lau y J. Cortés (Comps.). *Construyendo puentes informativos* (p. 255-261). Cd. Juárez, Chih. : Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
4. Arteaga, Georgina (2000). Programa de automatización de bibliotecas: proceso de selección de software. En J. Lau y J. Cortés (Eds.) *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 145-172). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
5. Boss, Richard W. (1997). *The library administrator's automation handbook*. Medford, N. J.: Information Today.
6. Breeding, Marshall (1997). Library software: a guide to the current commercial products. *Library Software Review*, 16(4), 261-276.
7. Bronsoiler Frid, Charlotte (1986). *La enseñanza de la automatización en la currícula de bibliotecología*. Tesis Maestría en Bibliotecología (Universidad Nacional Autónoma de México).

8. Burke, John J. (2001). *Library technology companion: a basic guide for library staff*. New York: Neal-Schuman.
9. Cherry, Joan M., Williamson, Nancy J., Jones Simmons, Carol R. y Gu, Xin (1994). OPACs in twelve Canadian academic libraries: an evaluation of functional capabilities and interface features. *Information Technology and Libraries*, 13(3), 174-195.
10. Cherry, Joan M. (1988). Bibliographic displays in OPACs and web catalogs: how well do they comply with display guidelines?. *Information Technology and Libraries*, 17(3), 124-137.
11. Cohn, John M., Kelsey, Ann L., Fiels, Keith Michael (1997). *Planning for automation: a how-to-do-it manual for librarians*. New York: Neal-Schuman.
12. Cooper, Michael D. (1996). *Design of library automation systems: file structures, data structures, and tools*. New York: John Wiley & Sons.
13. Corbly, James E. (1997). Upgrading application software: problems and perspectives. *Information Technology and Libraries*, 16(4), 193-196.
14. Cortés V., Jesús (1997). Documento base de la Mesa Redonda Proceso de Selección de Software Integral en la UACJ. En *Memoria de las XXVIII Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía* (p. 369-375). México: Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C.
15. Crawford, Walt (1987). Testing bibliographic displays for online catalogs. *Information Technology and Libraries*, 6(1), 20-33.

16. Dyer, Hilary (1988). Teaching library automation. *Aslib Information*, 16(9), 230.
17. Dyk, Michel van (1974). Methodologie d'évaluation de softwares pour la gestion de systemes d'information documentaire. En *EURIM, a European Conference on Research into the Management of Information Services and Libraries*, (p. 75-86). London: Aslib.
18. Estrada Morales, María Magdalena y Martagón Vela, Eduardo A. (2000). Sistema automatizado para centros de información. En J. Lau y J. Cortés (Eds.). *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 173-182). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
19. Flood, Stephen (1985). Report of a seminar on software evaluation for library and information applications. *Program Automated Library and Information Systems*, 19(3), 277-278.
20. González Moreno, Fernando y Domínguez Galicia, Javier (1990). *Automatización de bibliotecas: sistemas disponibles en México*. México: UNAM. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
21. Gorman, Michael (1982). Thinking the thinkable: a synergentic profession. *American Libraries*, 13(7), 473-474.
22. Hildreth, Charles R. (1987). *Library Automation in North America: a reassessment of the impact of new technologies on networking*. Munchen: K. G. Saur.

23. Ibarra Murcia, María Francisca (2000). Evaluación de proyectos de automatización. En J. Lau y J. Cortés (Eds.) *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 11-19). Cd. Juárez, Chih. : Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
24. Kilgour, Frederick G. (1984). The online catalog revolution. *Library Journal*, 109(3), 319-321.
25. Lancaster, F. W. y Sandore, Beth (1997). *Technology and management in library and information services*. Champaign, Il.. University of Illinois.
26. Larsen, Patricia M. (1998). OPAC software selection: a contemporary primer. En J. Lau y J. Cortés (Comps). *Construyendo puentes informativos* (p. 247-254). Ciudad Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
27. Lau, Jesús y Cortés, Jesús (2000). Selección de software para la administración de recursos informativos. En J. Lau y J. Cortés (Eds.). *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 21-38). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
28. Lau, Jesús y Cortés, Jesús (2000a). Adquisición del programa de cómputo integral en la UACJ: documento normativo. En J. Lau y J. Cortés (Eds.). *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 53-144). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
29. Marasco, Luiz Carlos y Naschenveng Mattes, Raquel (1998). Avaliação e seleção de software para automação de centros de documentação e bibliotecas. *Informação & Informação*, 3(1), 15-24.

30. Martínez Arellano, Filiberto Felipe (1997). *Impacto del uso de un catalogo en línea en una biblioteca universitaria*. México: UNAM. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
31. Montoya Díaz, Carlos Mario y Hoyos Arboleda, Liliana Inés (1998). Evaluación de software bibliográfico: la experiencia de las empresas públicas de Medellín E.S.P. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 21(2), 77-113.
32. Ramos e Corte, Adelaide, Muniz de Almeida, Ieda, Pellegrini, Ana Emilia, Ordini Lopes, Ildeu, Saenger, José Carlos, Esmeraldo, Maria Bernadete, Moraes Pereira, Maria Cristina, Ferreira, Rosana y Garrido do Lago, Wilma (1999). Automacao de bibliotecas e centros de documentacao: o processo de avaliacao e selecao de softwares. *Ciencia da Informacao*, Brasilia, 28(3), 241- 256.
33. Richards, Timothy F. (1984). The online catalog: issues in planning and development. *Journal of Academic Librarianship*, 10(1), 4-9.
34. Richards, Trevor (1995). A comparative evaluation of four leading CD-ROM retrieval software packages. *Computers in Libraries*, 15(1), 70-75.
35. Rowley, J. E (1993). Selection and evaluation of software. *Aslib Proceedings*, 45(3), 77-81.
36. Sánchez Vargas, Amelia (2001). *Evaluación del catálogo automatizado de la Biblioteca de México*. Tesina Licenciatura en Bibliotecología (Universidad Nacional Autónoma de México)

37. Schwarz, Philip (1987). Selection of an automated library system for the University of Wisconsin cluster libraries. *Information Technology and Libraries*, 6(1), 40-56.
38. Silva Zamora, Oscar Manuel (1989). *La automatización de bibliotecas en México: las posibilidades y el planeamiento del proyecto de automatización*. Tesis Licenciatura en Bibliotecología (Universidad Nacional Autónoma de México).
39. Sieverts, Eric G. y Hofstede, Marten (1991). Software for information storage and retrieval tested, evaluated and compared: part I – general introduction. *The Electronic Library*, 9(1), 145-154.
40. Sieverts, Eric G., Hostede, Marten, Haak, Philip.H., Nieuwenhuysen, Paul, Scheepsma, Gerlinda A.M., Veeger, Lucas, Vis, Gert C. (1992). Software for information storage and retrieval tested, evaluated and compared: part II - classical retrieval systems. *The Electronic Library*, 9(6), 301- 318.
41. Sieverts, Eric G., Figdor, Jeanne, Bakker, S., Hostede, Marten (1992). Software for information storage and retrieval tested, evaluated and compared: part III – end-user software. *The Electronic Library*, 10(1), 5-19.
42. Sieverts, Eric G., Hostede, Marten y Groeniger, B. Oude (1992). Software for information storage and retrieval tested, evaluated and compared: part IV – indexing and full-text retrieval programs. *The Electronic Library*, 10(4), 195-208.



43. Sieverts, Eric G., Hostede, Marten, Lobbestael, G., Groeniger, B. Oude, Provost, F., Sikova, P. (1992). Software for information storage and retrieval tested, evaluated and compared: part V – personal information managers, hypertext and relevance ranking programs. *The Electronic Library*, 10(6), 339-358.
44. Sieverts, Eric G., Hostede, Marten, Nieuwland, A., Groeneveld, C., Zwart, B. (1993). Software for information storage and retrieval tested, evaluated and compared: part VI – various additional programs. *The Electronic Library*, 11(2), 73-92.
45. Tejeda, Clotilde y Moreno, Pilar María (2000). Proceso de selección de un OPAC en la Biblioteca Daniel Cosío Villegas de El Colegio de México. En J. Lau y J. Cortés (Eds.) *Selección de programas de cómputo para el manejo de recursos informativos* (p. 39-52). Cd. Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
46. Whaley, Roger E. (1989). An automation survival guide for media centers. *Library Software Review*, 8(1), 8-12.