

# De la automatización de catálogos a la automatización de bibliotecas: de las partes al todo

Msc. Ricardo Chinchilla Arley<sup>1</sup>

## Resumen

El presente documento pretende establecer la diferencia entre la automatización de catálogos bibliográficos, los cuales son considerados como parte de la automatización integral de una biblioteca. Menciona que ha existido confusión al respecto, ya que muchos profesionales del área consideran ambas cosas como la misma y concluye que, a pesar de ser la automatización de bibliotecas un proyecto complejo, invita a asumir el reto.

## Abstract

It tries to establish the difference between automation of bibliographical catalogues, considered to be a part of the library automation. It also points out the existing confusion on this area, since many librarianship professionals consider both things to be equivalent. And finally makes an invitation to take this challenge, in spite of the complexity of library automation.

## Palabras Clave

AUTOMATIZACION DE BIBLIOTECAS – CATALOGOS AUTOMATIZADOS

## 1. Introducción

Desde hace varios años se ha iniciado la carrera por la automatización en las unidades de información, conocidas genéricamente como bibliotecas. Este tipo de organización presen-

ta una perspectiva idónea para tal fin, debido a los servicios transaccionales que presta y a la labor técnica que realiza en sus interiores. Sin embargo, el desarrollo de software específico para estas aplicaciones resulta ser más complejo de lo que parece y termina siendo bastante oneroso.

En casi todos los casos de inicio del proyecto de automatización, se ha puesto énfasis en el catálogo bibliográfico. Dicha dirección es razonable tomando en cuenta que éste es el centro medular de la biblioteca. El problema radica en que muchas organizaciones se han quedado solamente en el catálogo y no han incursionado en la automatización de las restantes partes que componen la biblioteca; muchas veces por falta de recursos, otras por limitaciones del software y, en muchos casos, porque consideran que ya han automatizado y el proyecto ha finalizado con éxito.

Es en este último punto donde se ha generado una confusión, ya que muchos profesionales del área consideran que automatizar un catálogo es automatizar una biblioteca, dejando de lado el hecho de que el catálogo es solamente un módulo de varios que comprenden la automatización real y completa. Es necesario entonces dejar claro cuáles son las partes y el todo, a fin de iniciar proyectos realistas y bien fundamentados que conlleven a la automatización integral de servicios y procesos, y no a una simple base de datos bibliográfica.

1. Master en Computación, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Licenciado en Bibliotecología, Universidad de Costa Rica. Investigador del Centro Centroamericano de Población y Director de la Biblioteca de la Sede del Atlántico, Universidad de Costa Rica

## **2. Inicios de la automatización**

El tema de la automatización de bibliotecas no es nuevo. De hecho, el proceso se inició en las bibliotecas universitarias de Estados Unidos en la década de los sesenta [Mateo, 2004]. En principio, se trabajó en procesamiento por lotes (batch), manejando transacciones fuera de línea.

Una de las grandes precursoras en la automatización de catálogos fue la Biblioteca del Congreso, la cual ofrecía (y aún ofrece) servicios de envío de fichas catalográficas a las diferentes bibliotecas de los Estados Unidos que se las solicitase. Con el fin de facilitar el manejo de los datos a ingresar, diseñó un formato de registro con los campos necesarios para contener toda la información catalográfica de los documentos, el cual se denominó MARC (Machine Readable Cataloging) [Biblioteca del Congreso, 2004].

Posteriormente surge el software Microsis, diseñado y distribuido por la UNESCO. Esta aplicación ha tenido un gran éxito, particularmente por ser gratuito. Sin embargo, su diseño solamente permite automatizar catálogos. Actualmente y a pesar de ser muy utilizado por gran cantidad de bibliotecas en el mundo, presenta la inconveniencia de estar diseñado con tecnología de tercera generación y su arquitectura no contempla el modelo relacional, tal y como aún se presenta en la más reciente versión WinIlsis 1.5 y que se encuentra en construcción [UNESCO, 2004]. Se han hecho programas adicionales y agregados importantes en el manejo y presentación de datos, como el XMLIlsis, WWWIlsis y Cisis, entre otros, pero su mayor debilidad se presenta con la imposibilidad de relacionar tablas de datos y la ausencia de un identificador único, por lo que es posible violar las restricciones de integridad.

Con la llegada de los lenguajes de cuarta generación, ha sido posible el diseño de aplicaciones capaces de automatizar todos los procesos y servicios de una biblioteca. El pro-

blema principal radica en que el desarrollo de este tipo de software es sumamente complejo y costoso, y las bibliotecas no son siempre la prioridad en la repartición presupuestaria de las instituciones, por lo que la implementación de los mismos se torna en un verdadero reto profesional.

## **3. Automatización de Bibliotecas**

### **3.1 Catálogos bibliográficos automatizados**

La generación de catálogos es una tarea primordial dentro del área de la catalogación y constituye una parte de los procesos técnicos. Como se ha mencionado, el catálogo fue el primer objetivo en los proyectos de automatización y gracias al desarrollo de formatos de intercambio de información se logró un amplio desarrollo de la tecnología de base, con mayor o menor efectividad, y de acuerdo a especificaciones propias de las unidades de información, esto es, bibliotecas generales, especiales, centros de documentación y referenciales.

Algunos formatos han desaparecido, otros se mantienen por tener una gran base de utilización, como CEPAL, y otros se han adaptado a los cambios tecnológicos cada vez que éstos se presentan, como MARC.

La automatización de catálogos consiste en la construcción de una base de datos de registros bibliográficos, montados sobre un formato determinado y cuya finalidad es el almacenamiento y posterior recuperación de los datos descriptivos de un material bibliográfico determinado. Son de mucha utilidad para el control de activos (siempre y cuando el diseño de la base de datos sea el correcto) y facilita la labor de búsqueda.

Microsis ha sido pionero en este tipo de automatización particular y ha logrado promover una cultura informática dentro de las bibliotecas. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, a pesar de algunas adiciones dirigidas

a tener vistas gráficas en las versiones para Windows, la arquitectura de este software no ha evolucionado de acuerdo a los modelos de base de datos de cuarta generación y su tecnología de base de datos plana presenta serios conflictos de integridad incompatibles con las plataformas relacionales actuales. La migración, no obstante, es posible siempre y cuando el formato sobre el que se construyó la base de datos lo permita.

La figura 1 presenta un esquema del manejo de la información en una base de datos plana, ligada a un archivo de punteros de búsqueda similar a la utilizada en Microisis. Aquí se tiene una serie de registros identificados con un número (MFN) y enlazados a un archivo invertido que almacena los términos indizados junto con el número de registro al que "apunta".

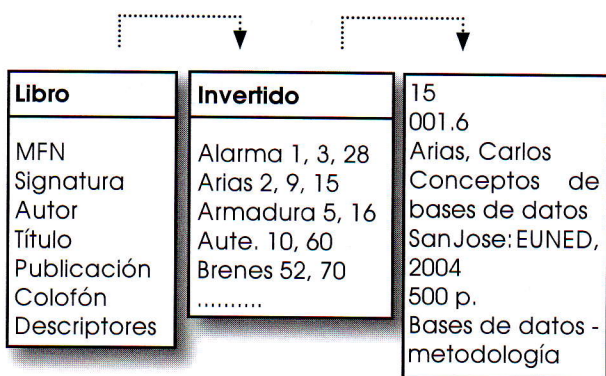


Figura 1: representación de una base de datos plana

El diseño actual de una aplicación integral modular para la automatización de catálogos requiere de un sistema de bases de datos y una serie de programas administradores.

### 3.2 Automatización integral basada en módulos

Los sistemas de automatización de bibliotecas actuales se basan en tecnología de bases de

datos relacionales. Esta tecnología requiere del cumplimiento de varios requerimientos fundamentales que determinan su efectividad y confiabilidad. Dentro de estos requerimientos se pueden destacar:

- Controlar la redundancia, evitando la duplicación de esfuerzos, el gasto de almacenamiento y disminución radical de las inconsistencias entre los datos.
- Compartir datos por medio de accesos múltiples y control de concurrencia.
- Restringir el acceso no autorizado por medio de elementos de seguridad.
- Proveer interfaces múltiples de acuerdo al tipo de usuario.
- Proporcionar una representación de relaciones complejas entre datos.
- Obligar al cumplimiento de restricciones de integridad, derivado de la semántica (significado) de los datos.
- Proveer mecanismos de respaldo y recuperación

Requiere de un identificador unívoco para cada uno de los registros, denominado "llave primaria", y de identificadores secundarios necesarios para establecer las relaciones entre los módulos, llamados "llaves foráneas". Esto es vital para la eficiente gestión de los datos y se resume en las restricciones de integridad de las bases de datos relacionales, a saber:

- Restricciones de llave: las llaves deben identificar a los registros en forma unívoca
- Integridad de la relación: las llaves no deben contener valores nulos
- Integridad referencial: debe haber consistencia entre la información con-

tenida entre varios registros; esto es, si un registro se refiere a otro, ese otro registro debe existir.

Esta arquitectura facilita la construcción de módulos interrelacionados que administran cada una de las secciones diferenciadas de una biblioteca. Además, una solución modular permite una implementación escalonada de acuerdo a las capacidades técnicas y financieras de la institución que desea automatizar.

Un módulo es un conjunto de instrucciones que poseen un nombre por el cual se les puede invocar como unidad. Para lograr un buen diseño modular, el software debe cumplir contemplar ciertos aspectos, a saber:

- Debe existir poca vinculación entre cada módulo, a fin de lograr una mayor flexibilidad
- Debe ser altamente cohesivo, esto es claridad en la posición de las instrucciones dentro de los módulos.
- Claridad estructural. La estructura se compone de las relaciones y jerarquías que se dan entre los módulos. Tiene relación directa con la vinculación y un impacto sobre la flexibilidad.

Existen 6 grandes módulos perfectamente diferenciados dentro de una biblioteca y que son incluidos en la mayoría de las soluciones actuales, ya sea en este nivel macro o aún mas submodulados. Estos módulos son adquisiciones, catalogación (que incluye los catálogos), circulación, publicaciones periódicas, consulta e inventario.

### **Adquisiciones**

Este módulo se encarga de la administración de todo lo adquirido por la biblioteca y por cualquiera de los métodos tradiciones (com-

pra, canje, donación y depósito). Debe administrar solicitudes, proveedores, pedidos, facturación y reclamos. Este módulo es vital para una administración presupuestaria eficiente.

### **Catalogación**

Este módulo comprende la automatización de los procesos de catalogación y clasificación de los diferentes tipos de materiales adquiridos. Como se mencionó anteriormente, incluye la generación del catálogo bibliográfico general, así como los catálogos secundarios auxiliares (autoridad de autor y materia, editoriales, series, clasificaciones, tipos, escalas, etc.)

### **Circulación**

Este es el principal módulo de servicios al público. Aquí se genera y administra el catálogo de usuarios y se establece la relación entre éste y el catalogo general para el registro de transacciones. Además de esta función, debe administrar, como mínimo, las devoluciones, morosidades, cálculo y control de multas, bloqueo de usuarios, colecciones especiales y reservaciones.

Este sistema puede ser combinado con un control automático de salida de materiales, por medio de bandas magnéticas activables.

### **Publicaciones periódicas**

Las publicaciones periódicas han constituido el mayor reto para los diseñadores, debido a las características arquitectónicas particulares que presenta. El problema principal radica en la generación de registros analíticos a partir de un registro general de la publicación, ya que riñe con las restricciones de integridad. La solución salomónica adoptada por algunas aplicaciones consiste en asignar una llave primaria a cada registro analítico y relacionarlo con el registro general de la publicación.

## Consulta

En los sistemas relacionales, este módulo permite generar diferentes vistas de los datos generales de las publicaciones por medio de consultas, las cuales son construidas de forma interna utilizando SQL (Search Query Language). Este lenguaje permite extraer datos desde cualquier ángulo que se desee, sin embargo generalmente se utilizan las construcciones tradicionales de AUTOR, TÍTULO, MATERIA y PALABRA CLAVE.

A diferencia del sistema anterior, una base de datos plana utiliza un sistema de búsqueda por medio de punteros. Cada término a ser indexado es indicado en una instrucción de inversión, la cual genera una tabla invertida que contiene cada término junto con el número de registro donde se encuentra. Es un sistema de consulta sumamente eficiente y se ha adoptado para la tecnología de hipercubos multidimensionales.

## Inventario

Para la efectiva gestión de datos, siempre es necesario un módulo de verificación de activos. El sistema de control de inventarios permite, por medio de relaciones entre módulos, determinar la localización de los distintos materiales e informar de posibles pérdidas. Para ello simplemente rastrea cada uno de los materiales en los diferentes módulos del sistema e informa del estado de los mismos. Si un material registrado en el módulo de adquisiciones o en el catalográfico no presenta transacciones en curso ni se encuentra en su ubicación física correspondiente, es posible determinar su pérdida, todo ello de forma rápida y confiable.

La figura 2 presenta una representación simple de un sistema integrado de automatización de bibliotecas.

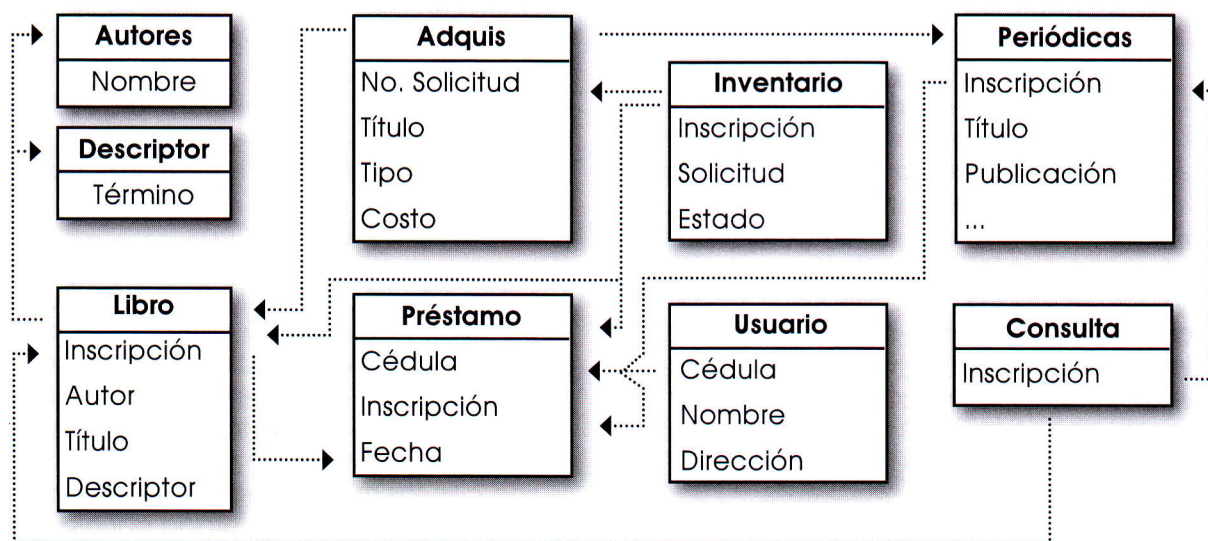


Figura 2: representación de un sistema de automatización de bibliotecas integral

#### **4. Conclusión**

De lo anterior se puede derivar que la automatización de catálogos es una parte fundamental, pero parte al fin, de un proyecto mucho mayor. De hecho, este tipo de automatización, como se ha expuesto, solamente se compone de una base de datos bibliográfica y un sistema de consultas, sin ir mas allá. Es por ello que, si se desea realmente automatizar una biblioteca, se requiere algo mas que un pequeño software de manejo de catálogos.

Sin embargo, las características de un proyecto de automatización dependerán de lo que realmente se persigue en la organización donde se desea implementar. Es posible que, debido a las características de la unidad de información, solamente sea necesario automatizar el catálogo y esto es perfectamente válido. Ejemplo de esto último lo constituyen los centros de información especializados y los

archivos administrativos. Por otro lado, el presupuesto destinado para este tipo de proyectos determina en gran medida los lineamientos y resultados.

Se debe tener claro que un proyecto de automatización integral siempre será complejo y requerirá de muchos recursos económicos, informáticos y humanos. Al crecer también el tamaño de la biblioteca y de su volumen de transacciones, así crecerá la complejidad del proyecto. Pero paradójicamente también crecerá la necesidad del mismo.

Debido a esto último, un proyecto de esta naturaleza siempre será un reto a enfrentar y representa una gran oportunidad de crecimiento para cualquier institución que se comprometa con el mismo. Y aunque todo proyecto es único, se debe tener presente que la planificación será la clave del éxito.

## 5. Bibliografía

Biblioteca del Congreso. Oficina de Desarrollo de Redes y Normas MARC. **Normas MARC**. (Consulta del 29 de julio, 2004) <http://www.loc.gov/marc/marcspa.html>

Clayton, Marlene. **Gestión de automatización de bibliotecas**. Madrid : Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1991.

Davis, Ron. "Building an internet gateway". **Information Technology and Libraries** 22(3): 106-109, 2003

Estrada Lorenzo, J. M.; Poza Sanz, M.A.; Sánchez Gómez, C.; Lázaro y de Mercado, P. **La automatización de las bibliotecas hospitalarias en España**. INFORSALUD97. (Consulta del 29 de julio, 2004) <http://www.servitel.es/inforsalud97/51/51.htm>

González Alvarado, Carlos. **Sistemas de bases de datos**. Cartago : Editorial Tecnológica, 1996.

Mateo, Ramón; Abad de los Santos, Jochy. **Automatización de Bibliotecas: implantación y administración de los Sistemas Automatizados en las Bibliotecas Académicas**. (Consulta del 20 de mayo, 2004) <http://www.monografias.com/trabajos3/autobiblio/autobiblio.shtml>

Rodríguez, Nuria; Martínez, William. **Planificación y evaluación de proyectos informáticos**. San José: EUNED, 1999

UNESCO. **CDS/ISIS for Windows**. (Consulta del 30 de julio, 2004) <http://www.unesco.org/webworld/isis/isis.htm>

Voutsás Márquez, Juan; Ruiz Velasco y Romo, Miguel Agustín. "Algoritmo de comprensión para el almacenamiento de información bibliográfica". **Investigación Bibliotecológica**. 15(31): 32-85, 2001.

Zapata Cárdenas, Carlos Alberto. **La automatización de archivos: algunas consideraciones para la estructuración de proyectos informáticos de archivos**. (Consulta del 30 de julio, 2004) [www.sociedadcolombianadearchivistas.org/txt/La%20Automatizaci%F3n%20de%20Archivos.pdf](http://www.sociedadcolombianadearchivistas.org/txt/La%20Automatizaci%F3n%20de%20Archivos.pdf)