



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Filosofía y Letras  
Colegio de Bibliotecología



FACULTAD DE  
FILOSOFÍA Y LETRAS

## Las Bases de Datos Bibliográficas de México, Un Nuevo Campo de Trabajo para el Bibliotecólogo

TRABAJO DE INVESTIGACION  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**Bibliotecóloga**  
P R E S E N T A

**MA. DEL PILAR LADRON DE GUEVARA SOLIS**  
TESIS CON  
**FALLA DE ORIGEN**

Aseor: GUADALUPE IBARGUINGOITIA



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1997



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.

- **Vo. Bo. ASESOR DE TESIS**
- **M. en C. GUADALUPE IBARGUENGOITIA**



- **Vo. Bo. COORDINADOR DEL COLEGIO**
- **DE BIBLIOTECOLOGIA**
- **LIC. HUGO ALBERTO FIGUEROA ALCANTARA**



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENIDA DE  
MEXICO

SECRETARÍA ACADÉMICA DE SERVICIOS ESCOLARES  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
FEP-3

EGRESADO: MA. DEL PILAR LADRON DE GUEVARA SOLIS

P R E S E N T E.

TITULO DE TESIS:

"LAS BASES DE  
DADOS BIBLIOGRÁFICAS  
DE MEXICO, UN NUEVO  
CAMPO DE TRABAJO  
PARA EL QUE ESTUDIAMOS"

Por la presente tenemos a bien comunicar a usted que, después de revisar el trabajo cuyo título aparece al margen, cada uno de nosotros, como miembro del sínodo, emitimos nuestro dictamen aprobatorio, considerando que dicho trabajo reúne los requisitos académicos necesarios para presentar el examen oral correspondiente.

A T E N T A M E N T E  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cd. Universitaria, D.F., a 20 d . . . . . mayo . . . . . de 1997.

TESINA:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

NOMBRE SINODALES: ANTIGÜEDAD EN FIRMA DE ACEPTACION  
LA U.N.A.M.: DEL TRABAJO ESCRITO:

Presidente: LIC. MARICITA LIZOARRA 01-07-71 M. Lugo

Vice: QUOVILE INGENIERITA G. ASESORA (A) por H. Figueroa Alcántara

Suplente: MRA. CATALINA NUMES ROSA 03-06-80 [Firma]

No. DE CUENTA:

7711971-1

GENERACION:

84-88

Suplente: LIC. HUGO A. FIGUEROA ALCANTARA 15-08-85 [Firma]

Suplente: LIC. JESSENDA CUBEL VARGAS 01-11-91 [Firma]

AÑO (ingreso-egreso)

Vo. Bo.  
COORDINADOR DE LA CARRERA

[Firma]

LIC. HUGO A. FIGUEROA ALCANTARA

c.e.p. El Alumno  
c.e.p. Secretaría Académica de Servicios Escolares  
c.e.p. División de Estudios Profesionales  
c.e.p. Coordinación de la Carrera



## PRIMAVERA

*Abril, sin tu asistencia clara, fuera  
unívoco de caídos esplendores;  
mas aunque abril no te abra a ti sus flores,  
tú siempre exaltarás la primavera.*

*Eres la primavera verdadera:  
rosa de los caminos interiores,  
brisa de los secretos corredores,  
lumbre de la recóndita ladera.*

*¡Qué paz, cuando en la tarde misteriosa  
abrazados los dos, sea tu risa  
el surtidor de nuestra sola fuente!*

*Mi corazón recogerá tu rosa,  
sobre mis ojos se echará tu brisa,  
tu luz se dormirá sobre mi frente...*

ROSSETTI, D.F.

*A mi señor:*

*Doy infinitas gracias a mi Señor por darme las fuerzas necesarias para llegar a este gran momento de mi vida.*

*No que no creía llegar, por fatiga, desilusión, contratiempos, etc. el me sostenía para no declinar, sin obtener la meta fijada.*

*A el que con gran amor y paciencia día a día me daba la oportunidad de admirar un nuevo día, y continuar, aun a pesar que en momentos se veían tormentas, me obsequiaba nuevamente un aliento de vida y esperanza.*

*Gracias a el por darme motivos importantes en mi vida (mi hija, mi madre, mi esposo, mis amigos) para continuar en mi largo caminar.*

- ◆ *El presente trabajo lleva todo mi cariño y gratitud a mi "MADRE" Rosario que con su cariño de desinteresado, su infinita paciencia y su confianza, lograron impulsarme para llegar a este gran momento de mi vida profesional y que como ella sabia era mi mayor objetivo de alcanzar. Por eso a ella se la dedico con todo mi amor.*
- ◆ *A mi hija Rosario Alejandra, que pensando en ella y por ella logre alcanzar mi meta trazada en el ámbito académico. Y pensando nuevamente en ella, tratar de continuar en este camino.*
- ◆ *A mi esposo Guillermo, que con cariño y amor me impulso a llevar a concluir este trabajo*



- ◆ *Gracias a mis amigos: Claudia Fernández, Claudia Martínez, Ana Aguierdo, Guillermo Clark, Patricia Hernández, Sandra Rojas, Guilmer González, que siempre confiaron en mí, que con su amistad me impulsaron a continuar hasta el final y que siempre estuvieron dispuestos a brindarme su apoyo en el momento que yo así lo requiriera.*
  
- ◆ *Un agradecimiento muy especial a Lupita Sharyungotia, siendo ella matemática y yo bibliotecóloga, siempre confió en mí, y que, con sus conocimientos, experiencia me impulsó a concluir este trabajo de investigación.*
  
- ◆ *Agradezco a mis asesores que con paciencia y sus conocimientos me ayudaron a terminar este trabajo.*
  
- ◆ *A todos y cada uno de ellos mil gracias por los diferentes tipos de ayuda que me brindaron en su momento.*

**LAS BASES DE DATOS  
BIBLIOGRAFICAS DE  
MEXICO, UN NUEVO CAMPO  
DE TRABAJO PARA EL  
BIBLIOTECOLOGO.**

## *INTRODUCCIÓN*

La presente investigación tesis intenta subrayar la relación existente entre la actividad bibliotecaria y los procesos de manejo de información por medio de Bases de Datos computacionales. De acuerdo con esto, el planteamiento general radica en la problemática que tiene el egresado de bibliotecología al salir del colegio y enfrentarse a la competencia existente, sumado a esto el que existen otras profesiones que invaden su campo de trabajo.

Los egresados de bibliotecología no cuentan, aparentemente, con elementos suficientes para competir en el terreno de la aplicación de nuevas tecnologías, particularmente en el de la computación. Esto resulta de que los planes y programas de estudio de la carrera no incorporan aquellas asignaturas que actualizan los conocimientos teóricos y prácticos que van surgiendo y que son aceptables o compatibles con la bibliotecología.

Cuando se egresa del Colegio de Bibliotecología de la UNAM, al entrar al terreno práctico generalmente nos enfrentamos a una nueva realidad, con problemáticas muchas veces diferentes a las planteadas en las aulas. Habría que resaltar, sin embargo, que ésta parece ser una falla de la que adolece la mayoría de las carreras universitarias.

Para aquellos que logran ubicarse en bibliotecas que se apoyan en proyectos de automatización, la terminología de un nuevo lenguaje es abrumadora. Términos como *hardware, software, sistema*

*operativo, base de datos, programación, algoritmos, captura o recuperación en línea*, entre muchos otros, llenan el ambiente diario del trabajo del bibliotecólogo, enfrentándolo a técnicas y métodos para el tratamiento de la información con los cuales no está familiarizado ni siquiera teóricamente. Por lo mismo, las buenas ofertas de empleo para Bibliotecólogos exigen cada vez más contar con un bagaje mínimo de conocimientos en computación, mismos que deberá ir ampliando a medida que se familiarice con esta técnica.

A partir de la aparición de la computadora, muchas disciplinas han mejorado sus métodos y técnicas incorporando la computación, siempre con la idea de avanzar paralelamente. Pero no ha sido éste el caso de la bibliotecología; ésta se ha quedado un poco rezagada dejando en manos de los especialistas en computación algunas de las funciones y tareas que, históricamente y por siglos, ha asumido en exclusividad la bibliotecología, tales como el almacenamiento, la organización, la recuperación y la disseminación de la información.

Es así como se acepta pasivamente que, en aquellas áreas dedicadas a procesar información mediante centros de documentación (bibliotecas especializadas, centros de información y aún bibliotecas que adoptan proyectos de automatización), pocos sean los bibliotecólogos que participen activamente en ellos. Por el contrario, encontramos frecuentemente ingenieros, computólogos y actuarios desarrollando tales funciones sin las bases conceptuales ni los métodos y técnicas adecuadas que se requiere para ello.

Bajo esta perspectiva, se observa con tristeza que el Plan de Estudios de la carrera de Bibliotecología –adscrita al Colegio de Bibliotecología de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM– tiene más de dos décadas que cambios, ajustes o actualización en alguna de las materias que lo integran, podría decir a este respecto que los egresados de aquellos tiempos poseen los mismos conocimientos básicos que los recién egresados. Estos últimos, sin embargo, apoyados en los conocimientos y en las técnicas que reciben al enfrentar sus diferentes actividades (y en concreto, el manejo de grandes volúmenes de información), se ven en gran desventaja con respecto de los especialistas en computación, quienes se encuentran, al mismo tiempo, desplazados de su propio campo de trabajo.

Se reconoce que el papel del bibliotecólogo no ha cambiado. Son los métodos los que tienen que cambiar, apoyándose en nuevas técnicas y tecnologías de manera racional, objetiva y sistemática, para ofrecerle al bibliotecólogo moderno una disciplina más eficiente y actualizada, de acuerdo con la dinámica de los tiempos y capaz de rescatar, de manos ajenas, las tareas y funciones que de por sí le son propias. Somos nosotros, los Bibliotecólogos de hoy, los que tenemos que asumir esta tarea y heredarla a las generaciones que nos sucedan.

En muchas ocasiones, el bibliotecólogo no cuenta con conocimientos e incluso mínimos de computación, por lo que se ve con frecuencia desplazado de sus áreas de trabajo. De aquí la importancia de implementar en la carrera materias de computación – tanto optativas como obligatorias– que naturalmente deberán ser adecuadas con el área y permitirle al bibliotecólogo un mejor desarrollo profesional futuro, tanto teórico como práctico.

El trabajo que aquí se presenta se encuentra dividido en dos partes: *la primera* da a conocer el papel que ha desempeñado el bibliotecólogo en el campo del diseño de las bases de datos bibliográficas; y *la segunda* se aboca a demostrar, mediante el análisis de los resultados arrojados por la investigación de campo (ver capítulo III), que la falta de conocimientos en computación es una de las carencias centrales del egresado de bibliotecología, lo que tiene como consecuencia casi inevitable que sea desplazado de

sus áreas de trabajo. Aún cuando esta investigación se haya llevado a cabo años atrás, constituye una de las partes medulares de la misma, ya que de ahí surgen varias de las afirmaciones y sugerencias que a lo largo del trabajo se desprenden como conclusiones finales.

A través del presente documento, podría observarse el papel que juega la computación en la vida de todo profesional, así como las ventajas que proporciona hacer uso de esta tecnología. Se observará también la actitud de algunos Bibliotecólogos que se muestran reacios al considerar a la computadora como herramienta importante en el desarrollo de sus actividades, así como al optimizar, a través del apoyo computacional, los diferentes servicios que se proporcionan dentro de toda biblioteca.

De manera puntual, esta segunda parte abarca los siguientes temas centrales, en lo que atañe a la computación:

**Qué es una computadora, así como sus elementos más importantes.**

**Referencia breve de la Tecnología de la información.**

**Inicios del desarrollo de las Base de Datos en México: quiénes las desarrollaron y quienes las administran.**

**Qué es una Base de Datos y sus diferentes acepciones, así como algunos de los aspectos más importantes de las mismas. Es necesario aclarar que no se dará una metodología paso a paso acerca del diseño de las Bases de Datos.**

**En el trabajo de campo realizado se investigó cuántas y cuáles eran las Bases de Datos existentes en 1989-90. Así pudo conocerse el papel que jugó el bibliotecólogo en el diseño de esas Bases de Datos y en la administración de las mismas.**

**Posteriormente, este trabajo define a un administrador de Bases de Datos y se establecen las funciones a que está sujeto, de donde surge su comparación con las funciones del bibliotecólogo. De lo anterior se concluye que el bibliotecólogo es la persona idónea para administrar Bases de Batos bibliográficas sustentadas mediante computación.**

**Al revisar el vigente plan de estudios de la carrera de Bibliotecología impartida en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, pudo observarse que, de un total de 42 materias obligatorias y 6 optativas casi ninguna involucra conocimientos de computación, ya que sólo en el bloque de las materias optativas aparece una que contiene este enfoque de forma textual.**



Cabe mencionar que en INTRODUCCIÓN A LA BIBLIOGRAFÍA –sólo por iniciativa del profesor– se enseña, como complemento de esta materia, el uso y manejo de la computadora a través de la implementación de CD-ISIS. Lo anterior, sin embargo, se conoce a través de comentarios informales.

Además, en las materias optativas existen dos asignaturas que abordan someramente lo que es la computación. Dichas materias son: PROCESAMIENTO DE DATOS I y II, pero se manifiestan un tanto alejadas de la realidad bibliotecaria. El enfoque puede variar de acuerdo al profesor que las imparte, ya que se pueden abordar desde el punto de vista matemático, o bien si se tiene suerte, hacia el desarrollo bibliotecario.

También se tiene conocimiento de otra materia optativa que incluyen conocimientos de computación, aunque ésta da a conocer el uso de un paquete en especial, el SPSS. Esta materia es ESTADÍSTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN I y II, y el paquete utilizado es particularmente apropiado para este campo disciplinario.

*Mn. del Pilar Ledrón de G. Solís*

## **TABLA DE CONTENIDO**

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>i</b>
<b>JUSTIFICACIÓN DEL TEMA</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>HIPÓTESIS</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>CAPITULO I</b>	
<b>LA BIBLIOTECA INMERSA EN LA TECNOLOGÍA DE LA</b>	
<b>COMPUTACIÓN</b>	
<b>I.1 ANTECEDENTES DEL USO DE LA COMPUTACIÓN EN EL</b>	
<b>INICIO DE LA AUTOMATIZACIÓN DE</b>	
<b>BIBLIOTECAS.....</b>	<b>1</b>
<b>I.2 HISTORIA DE LA COMPUTACIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>I.3 CONCEPTOS Y CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA</b>	
<b>COMPUTACIONAL.....</b>	<b>14</b>
<b>I.3.1) HARDWARE.....</b>	<b>16</b>
<b>I.3.1.a) LA UNIDAD CENTRAL DE PROCESO</b>	

**I.3.1.a.1) MEMORIA PRINCIPAL**

**I.3.1.a.2) UNIDAD ARITMÉTICA**

**I.3.1.a.3) UNIDAD DE CONTROL**

**I.3.1.b) UNIDADES PERIFÉRICAS DE ENTRADA/SALIDA**

**I.3.2) SOFTWARE.....19**

**I.3.2.a) SOFTWARE DE SISTEMAS Y**

**I.3.2.b) SOFTWARE DE APLICACIÓN**

**I.3.3) USUARIOS.....22**

**I.3.4) DATOS.....23**

## **CAPITULO II**

### **TECNOLOGÍA DE BASES DE DATOS**

**II.1 UN PUNTO DE VISTA SOBRE LAS BASE DE DATOS.....25**

<b>II.2 INDUSTRIA DE LA INFORMACIÓN.....</b>	<b>30</b>
<b>II.3 ANTECEDENTES DE LAS BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>38</b>
<b>II.4 DEFINICIÓN DE BASES DE DATOS Y SUS DIFERENTES ACEPCIONES.....</b>	<b>49</b>
<b>II.5 COMPONENTES DE UNA BASE DE DATOS.....</b>	<b>55</b>
<b>II.5.1 NIVEL CONCEPTUAL.....</b>	<b>56</b>
<b>II.5.1.a) ENTIDAD</b>	
<b>II.5.1.b) LLAVE</b>	
<b>II.5.1.c) DICCIONARIO DE DATOS</b>	
<b>II.5.2 NIVEL LÓGICO.....</b>	<b>61</b>
<b>II.5.2.a) REGISTRO LÓGICO</b>	

**II.5.2.b) TABLA**

**II.5.2.c) ÍNDICE**

**II.5.3 NIVEL FÍSICO.....63**

**II.5.3.a) CAMPO**

**II.5.3.b) ARCHIVO**

### **CAPITULO III**

#### **LAS BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS EN MÉXICO**

**III.1 DESCRIPCIÓN DE LA ENCUESTA SOBRE LA PARTICIPACIÓN DEL BIBLIOTECÓLOGO EN EL DESARROLLO DE BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS MEXICANA.....S66**

**III.1.1 DISEÑO DE ENCUESTA**

**III.1.2 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDIDA**

**III.1.3 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....74**

**III.1.4 DISCUSIÓN GENERAL DE LA ENCUESTA.....88**

**CAPITULO IV**  
**EL ADMINISTRADOR DE LAS BASES DE DATOS Y EL**  
**BIBLIOTECÓLOGO. COMPARACIÓN.....90**

**IV.1 EL ADMINISTRADOR DE BASES DE DATOS**

**IV.1.a) DEFINICIÓN**

**IV.1.b) CARACTERÍSTICAS**

**IV.1.c) FUNCIONES**

**CAPITULO V**  
**EL EGRESADO DE LA CARRERA DE BIBLIOTECOLOGÍA**

**V.1) UN VISTAZO AL PLAN DE ESTUDIOS.....105**

**V.1.a) CAPACIDADES Y CARENCIAS REALES.....107**

**V.1.b) ENFOQUES DE POSIBLES MATERIAS DE**  
**COMPUTACIÓN, EN LA CARRERA DE**  
**BIBLIOTECOLOGÍA.....111**

**DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....117**

**OBRAS CONSULTADAS.....120**

## **SECCION DE ANEXOS**

**ANEXO 1 (MUESTRA UTILIZADA PARA LA ENCUESTA)**

**ANEXO 2 (PLAN DE ESTUDIOS)**

**ANEXO 3 (TEMARIOS DE MATERIAS QUE INCLUYEN  
TEMAS EN COMPUTACION)**

**ANEXO 4 (MANUAL DEL USUARIO)**



**CAPITULO I**

**LA BIBLIOTECA INMERSA EN  
LA TECNOLOGIA DE LA  
COMPUTACION**

## **1.1 Antecedentes del uso de la computadora en el inicio de la automatización de bibliotecas.**

Dentro del campo de la bibliotecología, en varias partes del mundo la computadora -como herramienta tecnológica- ha sido la base para la aparición de nuevas tendencias en el tratamiento de la información bibliográfica, a la vez que la responsable de la automatización global de las tareas y funciones de la biblioteca orientadas hacia un nuevo curso desarrollar, progresar y darle racionalidad a las prácticas y técnicas bibliotecarias, además de transformar las tareas rutinarias en trabajos creativos, satisfactorios y ágiles.

La computadora fue utilizada primeramente en bibliotecas especializadas y en ámbitos universitarios. En el Reino Unido, se

ha calificado como Biblioteca Académica o especializada<sup>1</sup> a la biblioteca pública que opera con sistemas automatizados

En Londres, en 1965, tanto en la ciudad como en sus alrededores las bibliotecas se encontraban organizadas, aunque se enfrentaban al problema de la producción de catálogos. Por primera vez, algunas bibliotecas decidieron elaborarlos con el apoyo de la computadora, basándose en sistemas que utilizaban tarjetas perforadas de 80 columnas, actualmente en desuso.

Algunas bibliotecas universitarias - como las de Newcastle y Shouthampton- recibieron apoyo de la *Office for Scientific and Technical Information* (OSTI), que después se transformara en la *British Library Research and Development Department* (BLR & DD). Durante los años sesenta, Newcastle desarrolló el *Newcastle File Handling System* (NFHS) y lo utilizó en el sistema de adquisición. Este departamento desarrolló un sistema de circulación apoyado en la computación. Sin embargo, los problemas que se presentaron eran variados y frecuentes, debido sobre todo a las limitaciones de las computadoras para realizar estos procesos y a la falta de conocimientos computacionales de los bibliotecarios de esa entidad.

A mediados de los años sesenta, países como Inglaterra y Estados Unidos empezaron a experimentar con vistas a la automatización de bibliotecas, sin embargo, se tropezaron con serios y diferentes problemas, dentro de los cuales tal vez los más importantes eran no contar con programas adecuados para sus requerimientos particulares y la falta de concordancia entre las ideas y criterios de

---

<sup>1</sup> Tedd, Lucy A. An introduction to computer-based library. p. 246

los bibliotecarios y con los computólogos de aquella época. De este modo, no es sino hasta los años setenta cuando se observan algunos logros computacionales, como la utilización del formato MARC<sup>2</sup> en los procesos de catalogación e intercambio de información y el formato UNIMAR utilizado por ingleses y estadounidenses en la elaboración de sus bibliografías nacionales. Actualmente, muchos países utilizan estos formatos para el desarrollo de sus bases de datos bibliográficos en distintos tipos de bibliotecas.

---

<sup>2</sup> MARC: Machine-Readable Cataloguing o Catálogo, registro etiquetado, de longitud variable, formato legible a máquina [Ryder] p. 73

## 1.2 Historia de la computación

Es preciso aclarar que el bosquejo histórico del desarrollo de la computación que aquí se presenta no implica un estudio exhaustivo, ya que existe una amplia bibliografía que trata este tema con mayor profundidad. Únicamente se describen algunos hechos relevantes de la evolución de la computación, con el fin de ubicar este trabajo dentro del contexto en el que se desarrolla

La historia de la computadora –tal como la conocemos– se inicia a partir de la sustitución de las partes mecánicas en movimiento, que representaban los números con contadores de rueda, por tubos al vacío, activados mediante impulsos electrónicos que representaban cifras según la intermitencia de los bulbos (apagado-encendido).

Los estudiosos de la materia dividen la historia de la computadora en *generaciones*, de acuerdo con el dispositivo electrónico utilizado (bulbos, transistores, capacitadores, etc.) En cada generación, ubican las más importantes aplicaciones evolutivas que transformaron a la computadora en la poderosa herramienta que es hoy.

En 1946, en el Estado norteamericano de Pennsylvania, se construye una gigantesca calculadora llamada ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Computer*<sup>3</sup>). Es la primera calculadora electrónica capaz de resolver problemas balísticos de artillería a

---

<sup>3</sup> La ENIAC, fue proyectada por J. Presper Eckert, John W. Mauchly y Herman H. Goldstine. p. 59

alta velocidad, así como trabajos de apoyo a investigaciones científicas sobre energía atómica. En ella se sustituyeron todas las partes mecánicas, las que representaban a los números mediante contadores de ruedas por tubos al vacío (bulbos), activados por impulsos electrónicos.

Esta primera gran computadora empleaba 18 mil bulbos electrónicos, pesaba más de 30 toneladas y ocupaba una superficie de 180 metros cuadrados. Se construyó para realizar un trabajo único: "cálculos relativos a las trayectorias balísticas"<sup>4</sup>. De otra manera, se hubiera requerido una serie de complicadas modificaciones de interruptores, conexiones electrónicas y el empleo de muchas personas durante varios días para realizar el trabajo.

Más tarde, en 1952, empezó a funcionar en la Universidad de Princeton la calculadora de Von Neumann llamada EDVAC (*Electronic Discrete Variable Automatic Computer*), incorporando el concepto de *Programa Almacenado* es decir, aquel que registra en su interior (en la memoria) los datos para procesar y las instrucciones para su propio funcionamiento expresados en números. Von Neumann sugirió entonces el método de cadena de "ceros" y "unos" (código binario) para representar electrónicamente la información.

---

<sup>4</sup> IBM, de México, p. 59

"...al correr el programa, toma las instrucciones directamente de la memoria, en vez de que haya que leer una tarjeta perforada en cada paso. Esto es el concepto de programa almacenado"<sup>3</sup>.

Este concepto sirvió de inspiración a Europa y Estados Unidos para la construcción de nuevas máquinas, aquellas que se identifican con siglas como EDSAC, MADAM, SEAC, UNIVAC y MANIAC, entre otras.<sup>4</sup>

Pero es propiamente en la década de los cincuenta cuando se inician -en los Laboratorios de las principales universidades- las investigaciones pertinentes destinadas a lograr el desarrollo de las computadoras.

A las primeras computadoras se las denominaba en un principio *calculadoras*, por la función que realizaban. Posteriormente se convirtieron en *procesador*, por su capacidad para ejecutar no solamente operaciones aritméticas a altas velocidades, sino también para "procesar" todo tipo de información.

---

<sup>3</sup> *Íbidem*, p. 79

<sup>4</sup> EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator): Primer computador automático de la Universidad de Cambridge, Inglaterra

MADAM: (Manchester Automatic Digital Machine) Procesador electrónico experimental, que utilizó tubos catódicos para memorizar los datos. Entra en función en la Universidad de Manchester

SEAC: (Standards Eastern Automatic Computer) La memoria del SEAC está constituida por 60 tubos de mercurio con cristales de cuarzo en ambos extremos. La información binaria es memorizada en forma de vibraciones acústicas que se mueven en cada tubo a través del mercurio

<sup>5</sup> *Procesador* en algunos libros de procedencia española y otros libros denominan en un principio "procesadas" a lo que es actualmente las computadoras, por el hecho de que procesaban cantidades muy grandes de información en poco tiempo. IBM Historia de la computación. 1987, pag. 71-81

Lo anterior fue posible gracias a la convergencia de intereses tanto de hombres de ciencia como de negocios, quienes concebían una máquina única, capaz de procesar y organizar datos de todo tipo

Las primeras máquinas fueron utilizadas como instrumentos de cálculo y estuvieron al servicio de institutos de investigación, grandes corporaciones industriales, organismos militares, etc. En aquellos días el mercado era restringido, debido sobre todo a los altos costos de operación. Pero la incipiente industria de la computación exigía nuevos campos de investigación tanto para mejorar los componentes electrónicos como para buscar nuevas aplicaciones.

Entre sus características más relevantes, las primeras computadoras se destacaron por la utilización de tubos como elemento de procesamiento, la tarjeta perforada como dispositivo de almacenamiento y la utilización del lenguaje de máquina o lenguaje ensamblador<sup>8</sup> para su programación. Esas máquinas son conocidas como las computadoras de la *primera generación*.

La *segunda generación* de computadoras se desarrolló entre finales de los años cincuenta y mediados de los sesenta, periodo caracterizado por la utilización de transistores, dispositivos electrónicos formados por un cristal de silicio al que se le han introducido átomos de diferentes materiales. En gran medida, el extraordinario desarrollo de las computadoras se debió a la sustitución de bulbos por transistores, la utilización del núcleo

---

<sup>8</sup> Lenguaje ensamblador o lenguaje de máquina. Es un lenguaje fuente que incluye declaraciones simbólicas del lenguaje de máquina en la cual hay una correspondencia uno a uno, con el formato de instrucción de datos de la computadora. Sippl, Charles J. Data communications. 1976. p. 13



magnético como dispositivo de almacenamiento primario o interno y la aparición de lenguajes computacionales de alto nivel, como FORTRAN y COBOL.<sup>9</sup> Además, el avance tecnológico permitió innovaciones importantes como los dispositivos de almacenamiento secundario en cinta y disco magnético, mecanismos capaces de grabar grandes volúmenes de información en espacios pequeños. Por último, una innovación más reciente fue la impresora de alta velocidad para operar mediante sistemas computacionales, capaz de imprimir mil líneas por minuto.

Además de los usos tradicionales como instrumento de cálculo, las computadoras de esta generación eran utilizadas en aplicaciones orientadas a la automatización de procesos administrativos, cuyos requerimientos radicaban en la entrada y salida de grandes volúmenes de información, convirtiéndose así en la solución ideal para aquellos sectores con problemas administrativos en el manejo de la información.

A finales del ciclo que generó "la segunda generación", esto es, mediados de los años sesenta, la utilización de las computadoras se generalizó. México contaba en ese entonces con unas 50 unidades de diferentes modelos y marcas. Y como herramienta para las bibliotecas, la aparición de la computadora digital en los años cuarenta provocó gran impacto. Estados Unidos fue el primer país en utilizarlas para cumplir algunas funciones de bibliotecas especializadas y universitarias.

---

<sup>9</sup> FORTRAN: Fórmula translator. Lenguaje para un sistema de programación de procedimientos científicos. Creado en 1957.

COBOL: Common Business Oriented Language. Creado en 1959. Sippl, Charles. p. 65, 189.

La *tercera generación* abarca desde mediados de los años sesenta hasta principio de los setenta, aproximadamente desde 1965 a 1970. Esta generación está caracterizada por la sustitución de transistores por circuitos integrados<sup>10</sup>, los que funcionan como elemento lógico. Estos circuitos integrados originan la aparición de familias de computadoras, entre ellas, las minicomputadoras y los sistemas operativos.

En la vida de la sociedad, los efectos causados por el uso de la computadora son semejantes a los que provocara en el siglo XVIII la "Revolución Industrial"<sup>11</sup> (RI), ya que estos dos acontecimientos se asemejan por cuanto redundan en beneficios para la humanidad y alteran notablemente los hábitos y los enfoques vigentes hasta ese momento.

Recordemos que la RI trajo consigo el "perfeccionamiento de las técnicas mecánicas y productivas", lo que más tarde permitió la producción en serie de diferentes productos. A su vez, la era de la computación ha permitido el perfeccionamiento de las técnicas relativas al manejo de los conocimientos disponibles y al control de la información. Se dice que quien controla la información, tiene el poder, por lo tanto la implementación de la computadora, y los datos con que se alimenta transformados en información.

---

<sup>10</sup> **Circuito integrado.** Módulo de componentes individuales necesarios para realizar una función (como circuito lógico o almacenamiento de información), que se fabrica como uno solo. Dichos componentes constan generalmente de diodos, semiconductores y transistores, los cuales son ensamblados dentro de un circuito que se conecta a un receptáculo interno de la computadora.

<sup>11</sup> **Viso Gurevich.** *Elisa Introducción a la computación.* 1988, p. 17

organizada y útil, son sumamente importantes ya que pueden emplearse en el menor tiempo posible.

Con los adelantos que día a día se van realizando en el campo computacional y todo lo que ello implica, se han desarrollado aplicaciones extras de insospechado alcance, por ejemplo, las técnicas de programación, la utilización de teletipos y las redes computacionales de alcance planetario, como INTERNET y el correo electrónico (E-mail) Asimismo, las computadoras han sido aplicadas también al desarrollo de sistemas de información cuya característica más importante ha sido el uso de bases de datos centralizadas, que permiten la consulta simultánea de varios usuarios (tiempo compartido), los que naturalmente se ven beneficiados con esta nueva aplicación.

La *cuarta generación* de computadoras comprende el periodo que abarca desde mediados de la década de los setenta (aproximadamente desde 1975), hasta nuestros días Esta etapa se identifica por la aparición e incorporación del "chip", elemento electrónico que vino a sustituir a los circuitos integrados Durante estos años, tuvo gran auge la incorporación de chips que sustituyen y condensan a varios circuitos integrados y a otros elementos de procesamiento electrónico Gracias a ellos, se puede fabricar la memoria interna de las computadoras con base en semiconductores, también llamados "memoria en un solo chip".

Como se puede deducir, el desarrollo de las computadoras ha seguido una marcada tendencia hacia la "microminiaturización": por un lado, hace su aparición la microcomputadora, con altas

velocidades de proceso, al mismo tiempo que se observan dramáticos descensos en precio y tamaño. En México, este decremento se observaba hasta antes de la devaluación del peso mexicano frente al dólar, a finales de 1994. Por otra parte, los dispositivos de almacenamiento se reducen de tamaño (físicamente), al mismo tiempo que aumentan su capacidad de almacenar grandes volúmenes de información. No sabemos cuál es el futuro de este proceso, ya que hasta la fecha continúa su desarrollo sin que se perciban límites.

En su evolución, el procesador electrónico numérico ha dejado de ser una máquina para llegar a ser una unidad electrónica sofisticada, capaz de realizar cálculos y convertirse en un equipo que compacta millares de datos, los organiza, los transforma y los elabora, creando así nueva información en tiempos muy reducidos (del orden de un milésimo a un millonésimo de segundo), de acuerdo con la capacidad de sus dispositivos electrónicos. Actualmente, la computadora moderna es considerada "una fábrica de información, capaz de desarrollar tareas que antes ninguna máquina podía realizar" <sup>12</sup>

En el período codificado como "cuarta generación", la computadora es aplicada a los sistemas de comunicación para distribuir datos a receptores remotos, o bien, entre otras funciones, recibirlos selectivamente de fuentes igualmente seleccionadas, todo lo cual ha contribuido al notorio e increíble desarrollo de las telecomunicaciones modernas. Este desarrollo ha permitido, por una parte, conectar equipos distantes y abrir así la

---

<sup>12</sup> BHM de México Op.Cit p. 65

posibilidad de transferir grandes cantidades de información a canales cercanos, y por otra, continuar desarrollando las redes de cómputo, que en nuestros días la conforman infraestructura básica principal de los modernos procesos de comunicación

Un hecho relevante de este periodo ha sido la aparición de las computadoras personales (las llamadas PC, de uso doméstico), que definitivamente han propiciado el auge de la industria de la computación al movilizar grandes recursos en el mercado, buscando hacer más atractivas y multifacéticas las computadoras. Las facilidades que ofrece la programación actual, la utilización los programas de bases de datos, el uso de procesadores de texto y los alcances que proporciona el Correo Electrónico han permitido que cualquier persona que disponga de una computadora pueda fácilmente enviar y recibir información desde los lugares más distantes en fracción de segundos, así como enviar información a prácticamente cualquier rincón del planeta

En estos momentos, en los centros de investigación más importantes de Estados Unidos, Europa y, sobretodo, de Japon se manejan conceptos computacionales nuevos, los que con seguridad darán paso a una *quinta generación* de computadoras y seguramente, más adelante, a una sexta<sup>11</sup> Aspectos revolucionarios se pueden lograr en lo que concierne al perfeccionamiento de los circuitos integrados y/o de los otros elementos internos de las

---

<sup>11</sup> Información recabada de forma verbal y personal a través de algunos profesores que imparten materias de computación en la facultad de Ciencia de la UNAM, al parecer actualmente no existe información impresa al respecto

computadoras, así como el desarrollo de nuevos lenguajes de programación, los que sin duda desembocarán en la denominada "inteligencia artificial", que busca reconocer desde perfiles psicológicos, hasta modernos sistemas expertos y desde el reconocimiento de voces, hasta el reconocimiento de imágenes digitales. A partir de procesadores microscópicos, que recibirán y clasificarán información particular para elaborar inferencias y deducciones lógicas relacionadas con la inteligencia artificial "los ordenadores se programan a si mismos"<sup>14</sup> y la programación estará orientada hacia objetos

---

<sup>14</sup> Enciclopedia práctica de la informática...1986. p. 517

### **1.3 Conceptos y características básicas de un sistema computacional**

Los sistemas computacionales están básicamente definidos por el instrumento que usualmente conocemos con el nombre de "computadora", que representa la más completa, sofisticada y versátil de las herramientas tecnológicas modernas. Es usada principalmente en fotocopios y como auxiliar de cálculo y de escribir -mediante los programas llamados "procesadores de texto"-, aparte de ser utilizada en los múltiples procesos que demanda la generación, manejo, transferencia y uso de datos y de información. Todos estos usos y aplicaciones integran el concepto de *tecnología de la información (TI)*<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> T.I. Se empieza a utilizar dicho término aproximadamente a finales de la década de los setentas, para referirse al uso de la electrónica en el tratamiento de la información, abarca toda la tecnología derivada de la computadora en las telecomunicaciones, así mismo la transmisión de voz e imágenes convertidas a códigos numéricos, también como datos y textos convencionales además de los equipos de producción, almacenamiento y transmisión digital. El término ha sido aplicado a actividades diversas tales como la industria, la administración, la educación y la ciencia. Diccionario Oxford. 1983.

El entorno en el que operan los sistemas computacionales comprende, generalmente, cuatro elementos. Los dos primeros se remiten a la computadora misma, los dos siguientes se refieren a las necesidades humanas.

- 1) *hardware* (o estructura física)
- 2) *software* (o estructura lógica)
- 3) *usuarios*
- 4) *datos*



### 1.3.1) **HARDWARE** (o estructura física).

El hardware o equipo físico de los sistemas computacionales está compuesto por dos partes fundamentales 1) la CPU (Central Process Unit) o Unidad Central de Proceso; y 2) los dispositivos periféricos de entrada y salida de la computadora (terminal, teclado, impresora, etc ), asociados funcionalmente al CPU. A continuación se explican algunos elementos del hardware

1.3.1 a) La Unidad Central de Proceso<sup>18</sup> o CPU es el corazón que controla todas las operaciones de una computadora. Está compuesta por cuatro Unidades relacionadas

1.3.1 a 1) La Memoria principal - Es una memoria de acceso directo, mejor conocida como RAM (*Random Access Memory*). Permite el almacenamiento temporal de los programas y datos que se están operando

1.3.1 a 2) La Unidad aritmética lógica - Ejecuta operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) y cálculos complejos requeridos en aplicaciones científicas También ejecuta operaciones lógicas que verifican ciertas condiciones (como clasificación, comparación, etc ) que requiere el procesamiento de datos no numéricos en aplicaciones comerciales, bibliográficas y de otro

---

<sup>18</sup> UCP es también conocido como procesador central o CPU

1.3.1.a.3) La Unidad de control - Como su nombre lo indica, esta Unidad controla el funcionamiento de la memoria principal de la unidad aritmética lógica y de la interface entre la CPU y los dispositivos periféricos. Además, supervisa la ejecución de los programas que se están procesando.

1.3.1.a.4) Las Unidades periféricas de entrada/salida - Estas Unidades hacen posible la interacción usuario-computadora, transformando la información de lenguaje natural a señales eléctricas que la CPU puede leer en el proceso de entrada y salida de datos.

Como ejemplos de Unidades de Entrada, tenemos los siguientes elementos y dispositivos

- teclado
- ratón (mouse)
- lector óptico.

**Y como ejemplos de Unidades de Salida:**

**impresora**

**pantalla**

**sonido**

**También existen los dispositivos de Memoria Auxiliar, que son unidades que permiten el almacenamiento de ciertos volúmenes de información como programas, datos, textos, gráficos, etc., dependiendo del mayor o menor volumen almacenado de su capacidad. Algunos ejemplos de estos dispositivos son:**

**los discos magnéticos (duro y flexible)**

**las cintas magnéticas**

**el CD-ROM**

### **1.3.2) EL SOFTWARE (o estructura lógica) de los sistemas computacionales.**

El *software* lo constituyen los programas, los manuales de computadoras y los lenguajes de programación

Un Programa se constituye por una secuencia lógica de instrucciones que la computadora ejecuta una a una para procesar datos provenientes de los dispositivos de entrada y así generar información útil a los usuarios. Por ejemplo, obtener el reporte de los adeudos de algún usuario de la biblioteca o el listado ordenado de todos los libros, entre otras posibilidades

La industria de la computación identifica dos tipos principales de software:

- el *software* de Sistemas
- el *software* de Aplicaciones

1.3.2 a) EL Software de Sistemas está integrado por programas que controlan el funcionamiento interno de la computadora y el de los periféricos del sistema, realizando tareas que facilitan la ejecución de los software de aplicación.

Entre los ejemplos más importantes de Software de Sistemas están los Sistemas Operativos, que son los que inicializan a la computadora y al hardware del sistema en cada nueva sesión de

trabajo. También, dentro de este tipo de software, habría que incluir a los Editores -que permiten realizar el trabajo de edición de los procesadores de texto- y a los Compiladores, softwares que traducen, a lenguaje computacional, las instrucciones de los programas escritos en lenguaje de alto nivel

1 3 2 b) El Software de Aplicación lo constituyen programas que efectúan tareas específicas, requeridas generalmente por una gran cantidad de usuarios. Estos programas utilizan lenguajes de programación<sup>17</sup> de alto nivel (COBOL, PASCAL, BASIC, etc.), son comúnmente conocidos como "paquetes" de software

Los "paquetes" de software representan una alternativa para los usuarios que deseen resolver necesidades generales o de utilidad práctica de procesamiento sin necesidad de programación. Son desarrollados por ciertas compañías y cubren una gran diversidad de campos de aplicación, entre las cuales hay que citar, por ejemplo necesidades comerciales (Programas para Hojas de Cálculo, Inventarios, Bases de datos, etc.), necesidades recreativas (Juegos, simuladores, etc.) necesidades educacionales (LOGO, simuladores, etc.) o necesidades específicas, que son programas

---

<sup>17</sup> Lenguaje de programación es un conjunto de reglas sintácticas que especifican la forma en que determinadas instrucciones se pueden usar y cambiar. Salfady, Williams Informática documental 1988, p.44

que se adaptan a ciertas exigencias profesionales (por ej.: adecuados para bibliotecólogos, diseñadores gráficos, arquitectura, etc ). Entre estos últimos, las *Base de Datos* son los programas más solicitados.

### **3) USUARIOS**

Los servicios que ofrece una Base de Datos son requeridos y utilizados por bibliotecarios, especialistas de la información, economistas, corredores de bolsa, ingenieros, investigadores en ciencias sociales y un sinnúmero de profesionales en todas los campos y áreas del conocimiento. Las consultas las realizan - cómodamente sentados- frente a una terminal de computadora, desde la biblioteca, el laboratorio o el hogar.

Frecuente los usuarios no tienen los conocimientos necesarios para manejar las bases de datos. Así los bibliotecarios ofrecen ayuda verbal o mediante manuales, folletos explicativos o asesorías personales, indicándole cómo buscar en forma apropiada la información que requieren mediante el manejo de la bases de datos respectiva.

#### **4) DATOS**

Algunos autores hacen una distinción entre los términos "dato", el cual es utilizado para representar a los valores registrados físicamente en una base de datos, e "información" término que hace alusión al significado de esos valores según el sentido que les da un usuario

En la sección anterior se expuso brevemente el desarrollo creciente de los sistemas de cómputo que, asociados con la aparición de los dispositivos de manejo, almacenamiento y recuperación de datos en forma aleatoria, impulsaron el desarrollo de la tecnología de programas o "paquetes" genéricamente llamados Base de Datos (BD). Estos programas son esenciales para el trabajo bibliotecológico, sin los cuales la atención al usuario sería inconcebiblemente lenta y tediosa respecto a las facilidades que estos programas actualmente proveen

En nuestros días, cientos de programas de Bases de Datos están disponibles para el manejo de información textual, numérica o gráfica, o bien, existen combinaciones de ellos cubriendo una infinidad de áreas científicas, técnicas y humanísticas que satisfacen ampliamente las necesidades –generales y específicas– generadas mediante las actividades de investigación y de desarrollo individual y organizacional, análisis financiero, operación y evaluación, administración de datos, análisis estadísticos, etc



Normalmente, estas Bases de Datos se actualizan periódicamente por sus productores para beneficio de los usuarios finales, así como de cualquier persona que requiera información en algún sentido. Por ejemplo el bibliotecólogo al recuperar información, y el usuario de una biblioteca al solicitarla.

## **CAPITULO II**

# **TECNOLOGIA DE BASES DE DATOS**

## **II.1 Un punto de vista sobre Bases de Datos.**

Es indudable que uno de los adelantos tecnológicos con más impacto en la vida de las sociedades modernas ha sido la computación, particularmente desde mediados de la década de los setenta, pudiéndose afirmar que actualmente la computadora personal ha influido y forma parte de casi todas las actividades que el ser humano realiza -sea en el área científica, industrial o deportiva-, constituyendo prácticamente un bien imprescindible. Por otra parte, gracias al decremento en su costo y al incremento de su capacidad de almacenamiento y proceso, se hizo accesible al presupuesto de personas e instituciones de medianos recursos.

En el campo de la industria de la computación (IC)<sup>18</sup>, una de las áreas de más rápido desarrollo ha sido la de las Bases de Datos computarizadas (BD)<sup>19</sup>, programas que han revolucionado, desde hace ya varios años, el concepto del manejo de la información en el mundo.

---

<sup>18</sup> La IC, es un término utilizado para referirse a la actividad comercial que se deriva de la fabricación y venta de productos para la computadora. Abarca tres grandes aspectos: computadoras y dispositivos periféricos, Hardware, Software (lenguajes, programas, paquetes y servicios (banco de información, recuperación de información. Póker, E.S. Introducción a la informática . 1987.

<sup>19</sup> A lo largo del desarrollo del trabajo se hará mención constantemente de a este término, por lo que se utilizara simplemente BD.

Las BD han adquirido tal importancia en el mundo actual que, según los expertos, el futuro mismo de la humanidad depende de ellas. Reflexionando sobre este particular, puede observarse que importantes industrias, dependencias de gobierno, universidades, centros de información, instituciones diversas y bibliotecas, entre otros, dependen de la cantidad y de la calidad de la información que mantienen en sus BD.

En la acepción más simple de su definición, una BD se concibe como una colección integrada de datos, sobre un tema de interés particular. Y ahondando con mayor énfasis el terreno bibliográfico, hay que decir que existen BD sobre documentos con datos puramente bibliográficos especializados en medicina, ingeniería, agricultura, arquitectura etc., y aún, la propia bibliotecología y otras donde la información es de carácter numérico, como las BD de patentes, las que elaboran y utilizan en la bolsa de valores, las estadísticas del INEGI, etc.<sup>20</sup>

En bibliotecología -menciona Lancaster<sup>21</sup>- el uso de las computadoras estuvo en un principio orientado hacia la impresión de tarjetas catalográficas y a la manipulación de registros que significaban la colección y operaciones de control de usuarios, catalogación y préstamo. Hoy en día son utilizadas en las bibliotecas para dar mayor rapidez y exactitud a los servicios de

---

<sup>20</sup> Molina, Enzo. Conceptos sobre bases de datos.

<sup>21</sup> Lancaster, F.W....p. 249

**búsqueda y recuperación de información, sustituyendo así los tradicionales catálogos en tarjetas por el catálogo electrónico**

Para aclarar un poco las ideas y conceptos básicos sobre las BD y lo que éstas pueden hacer, imaginemos a un usuario, en el ambiente de una biblioteca especializada, queriendo obtener información acerca de un tema de su interés particular. El bibliotecario que lo atiende escucha su solicitud y lo interroga sobre los términos que definen más específicamente sus necesidades de información (palabras claves, etc.), definiendo con esto un "perfil de interés". Una vez que obtuvieron del usuario los conceptos básicos de su perfil se teclean en la computadora para consultar la BD que mantiene la información acerca de los documentos que conforman la colección de la biblioteca. El proceso de búsqueda tarda sólo algunos segundos, se obtienen un número determinado de referencias. Éstas se imprimen y se entregan al usuario, el cual las analiza, las selecciona y si es de su conveniencia, las solicita para consultar aquellas que más le interesan. Enseguida se procede a determinar el estado de cada documento (si está disponible o prestado, en qué fecha será devuelto, etc.). Es posible también conocer de manera casi inmediata el "estado de cuenta" del propio usuario en lo que se refiere a su situación y adeudos con la biblioteca: si sus derechos están vigentes; si tiene documentos en calidad de préstamo, qué documentos obran en su poder, etc. Apoyado por una computadora y algunas BD, este procedimiento utiliza sólo algunos minutos del

tiempo del bibliotecario. Si esto se realizara manualmente, probablemente le tomara algunas horas o días y sus resultados no serian tan exactos y prácticos como el obtenido por esta via computacional. Pero no sólo son utilizables las BD de que disponga una biblioteca. Actualmente -a través de la conexión a una red computacional- pueden utilizarse los catálogos de casi todas las bibliotecas del mundo, siempre y cuando esas bibliotecas estén conectadas a la red. Así, se obtiene información más precisa sobre temas diversos (como la recuperación de artículos completos de revistas "electrónicas", preprint, etc.) En este mismo sentido actúa *Internet*, ya conocida como una red internacional de consulta sobre múltiples y variados contenidos.

La utilización y consulta de los catálogos de una biblioteca por medio de las BD se inicia a principios de los años setenta, con el surgimiento de la tecnología de información (TI)<sup>27</sup>. La utilización de la red, sin embargo, existe los años noventa.

Con las redes computacionales se visualizó la posibilidad de utilizar las computadoras dentro de una variedad muy amplia de disciplinas. Con este fin, algunas bibliotecas iniciaron experimentos con el fin de facilitar y optimizar el trabajo de sus funciones (ejemplos: acceso y mantenimiento de catálogos, control de adquisiciones, recuperación de información, en línea de BD

<sup>27</sup> Este término empezó a ser utilizado aproximadamente a finales de la década de los sesenta para referirse particularmente al uso de la electrónica en el tratamiento de la información, abarca toda la tecnología derivada de la computadora y de la telecomunicación. Comprende así mismo la transmisión de voz e imagen convertidos a códigos numéricos, así como datos y textos convencionales, además de los equipos de producción, almacenamiento y transmisión digital. Ha sido aplicado a actividades diversas tales como la industria, la administración, la educación, la ciencia, etc. Diccionario Oxford de la Informática. p.235

remotas y de archivos propios; etc.) Por otra parte, la disponibilidad comercial de las redes de telecomunicación a "costos reducidos" hizo realidad la utilización de las mismas, a través de las computadoras para muchas bibliotecas. Algunas de ellas se usaron para crear sistemas de catalogación y servicios de búsqueda y recuperación en línea, de manera compartida, utilizando BD remotas. Es así como una sola terminal -situada en una biblioteca determinada- puede dar acceso a cientos de BD.

## II.2 La industria de la información

Al iniciar la década de los setenta, algunas compañías — principalmente en los Estados Unidos— aprovecharon los adelantos de la TI (sobre todo en computación y telecomunicaciones)<sup>23</sup> y la facilidad de crear BD para iniciar lo que hoy es ampliamente conocido como la "Industria de la Información" (II)<sup>24</sup>, que aportó soluciones a ciertas ramas de la industria en general, y en especial a la aeronáutica. Entre las más importantes tenemos a *The Lockheed Missiles Corporation* (cuyo servicio se denominó DIALOG<sup>25</sup>, actualmente Knight-Ridder Information), *The US National Library of Medicine (NLM)*, *The System Development Corporation (SDC)*, *The Chemical Abstract Service* (con su servicio CAS-Online) y *The Institute for Scientific Information (ISI)*, que en la actualidad ofrece el servicio de Current Contents-Online. Los beneficios de la II también alcanzaron al campo editorial, en donde figuran editores como *Pergamon Press* (que ofrece el servicio de *Pergamon Infoline*) Europa, a su vez, dedicó esta industria a la *European Space Agency* que promovió el servicio de Information Retrieval Service ESA-IRS

<sup>23</sup> Los adelantos en computación en la parte del hardware significaban la fabricación de dispositivos de almacenamiento directo con facilidades para almacenar grandes cantidades de datos y para los procesos de lectura-escritura. En software fue el mejoramiento de los DMSs, los cuales hacían más fácil el diseño, construcción y mantenimiento de BD bibliográficas. Mientras que en las telecomunicaciones se facilitó el proceso de datos y la búsqueda en línea en BD bibliográficas desde terminales remotas.

<sup>24</sup> La Industria de la Información es un término acuñado para referirse a la utilización comercial de la tecnología de la computadora y de telecomunicaciones para ser aplicados en forma integrada a los métodos y técnicas utilizados en bibliotecas, archivos, centros de documentación, etc., en el tratamiento de la información de documentos bibliográficos (libros, artículos, reportes, etc.).

<sup>25</sup> Para 1983 DIALOG's Data Base mantenía datos acerca de ochenta millones de registros con referencia sobre reportes técnicos, artículos de conferencias, revistas, diarios, patentes y datos estadísticos.



Dentro de la Industria de la Información (II) el recurso más explotado son las BD, que se han utilizado también como soporte para generar la serie de publicaciones secundarias que han apoyado a los servicios de información en bibliotecas y centros de información tales como índices, resúmenes, bibliografías, etc. Existen todavía algunas organizaciones que ofrecen sus servicios en forma dual, es decir, se dedican a la producción y distribución de una publicación, en dos formas paralelas en forma legible a máquina y en la imprenta en papel<sup>26</sup>

Como un aspecto curioso del campo editorial, han surgido "publicaciones" que nunca tuvieron su versión en forma impresa y que –incluso– jamás publicarán en este formato. Se trata de "...publicaciones únicamente electrónicas"<sup>27</sup>. Entre ellas podemos nombrar a las BD del *New York Times* y aquellas que se dedican a dar servicio de información económica, estadística, numérica, etc. Existen también –en Europa y Estados Unidos– las BD que ofrecen un texto completo en línea. Por ejemplo, la central de datos *Mead* que pone en servicio la BD NEXIS, que incluye el texto completo de los artículos de periódicos como *The Washington Post*, *Dun's Review*, *The Economist* y noticias de las Agencias *Reuters* y *Associated Press*. Muchas de ellas han aprovechado la tecnología CD-ROM (disco compacto) para grabar y poner en el mercado –total o parcialmente– la información de sus archivos.

---

<sup>26</sup> Lancaster, F.W., Op.Cit. p.253

<sup>27</sup> *Ibidem*, p. 253

Hasta ahora, las bibliotecas se han visto beneficiadas de dos maneras por las computadoras. 1) por la aplicación de este instrumento a las actividades propias del quehacer bibliotecario rutinario (adquisiciones, control de revistas, circulación y catalogación, etc.) y, en este sentido, con los avances que van teniendo y con los recursos que cuentan, varios países han eliminado en algunos casos el uso del papel (incluyendo algunas veces los catálogos en tarjetas), dando paso a los catálogos en línea, y 2) por la formación de redes, que le han permitido a las bibliotecas intercambiar registros (catalogación cooperativa, préstamo interbibliotecario, catalogación compartida, etc.) Sin embargo, el beneficio más importante y de mayor alcance en lo que respecta al uso de las computadoras y de las telecomunicaciones en las bibliotecas, es el incremento de las posibilidades de búsqueda de la información, lo que naturalmente satisface plenamente las necesidades de los usuarios. Este cambio conceptual ha modificado la percepción actual de las bibliotecas, pasando éstas a ser desde ser instituciones de colección y de servicio como *bibliotecas tradicionales*, a "bibliotecas automatizadas"; aún mejor, *bibliotecas electrónicas*.

Bibliotecas especializadas sirviendo a gobiernos, industrias, centros académicos y de investigación y a últimas fechas, las propias bibliotecas públicas de países desarrollados, han utilizado ampliamente estos servicios para hacer búsquedas bibliográficas retrospectivas -en BD- sobre literatura publicada universalmente.

en cualquier área de interés o de conocimiento (científica, humanística, técnica, recreativa, deportiva, etc ).

Nadie actualmente duda del rápido progreso alcanzado por la industria de la información, que está prácticamente invadiendo todos los campos del pensamiento y quehacer humano con visos de creciente perfeccionamiento. Tal vez esto se debe a las ventajas que la II ofreció desde un principio sobre todo a las bibliotecas, las ventajas que se han traducido principalmente en

*Acceso inmediato a una amplia gama de información sobre casi cualquier actividad a la que se dedica el ser humano (comercial, científica, deportiva).*

*Búsquedas exactas a partir de términos clave tomados como puntos de acceso, sobre cualquiera de los datos almacenados (autor, título, materia, resumen)*

*Facilidades para la impresión automática de las referencias recuperadas.*

*Posibilidad de ordenar copias de texto completo, del documento original.*

*Actualidad en la información consultada debido, a que las BD se actualizan más rápidamente que su versión impresa.*

*Rapidez, precisión y exhaustividad en las búsquedas que se realizan.*

*La tendencia comercial respecto a los costos de las computadoras y los servicios de información en línea van a la baja, mientras que se favorecen las posibilidades de adquisición e inscripción a tales servicios.*

*Existen disponibilidades de información en BD para las que no existe una versión impresa.*

Y aunque pareciera que no existen desventajas en el uso de estos servicios, Lucy Tedd<sup>28</sup> nombra las más relevantes, aquellas que – efectivamente– pueden implicar restricciones importantes.

*La mayoría de las BD sólo registran información de documentos publicados a partir de 1970.*

*Necesidad de equipo especial para tener acceso al servicio*

*El número sustancial de bibliotecas (al menos en América Latina) no posee la infraestructura necesaria para tener acceso a estos servicios y por consiguiente, acceso a sus propios recursos de información. Esto, dado que en ocasiones no existe suficiente apoyo de parte de las mismas autoridades de las dependencias o instituciones que albergan las bibliotecas.*

---

<sup>28</sup> Tedd, Lucy. Op.Cit

*Alto costo en el uso del servicio de telecomunicación.*

Aseguran los conocedores de la Industria de la Información (11) que ésta tiene un amplio y seguro futuro. Como ejemplo de lo anterior, recalcan el hecho de que muchas bibliotecas y centros de documentación e información están dando de baja sus suscripciones habituales a publicaciones de índices y resúmenes impresos para inscribirse -esta vez como usuarios- a los servicios de información en línea, la cual es muy cara y, en cierto sentido, implica una desventaja. Incluso, muchas veces se suscriben -en formato CD-ROM- a la recuperación de información, más conveniente en su uso y mucho más barata comparada con el servicio anterior, contratando en ese caso servicios de consulta especializada a través -por ejemplo- de *MEDLINE*, *SWEETLINE*, *British Library & Department Development* o *DIALOG* y suscribiéndose a revistas electrónicas.

Como ilustración de esta tendencia habría que señalar que, de aquí al año 2000 y en lo que se refiere a la producción mundial de tales publicaciones, además del veinticinco por ciento de las obras de referencias existentes, actualmente *Bowker* ha puesto en el mercado en línea dos de sus publicaciones más importantes: *Books in Print*; *Ulrich International Periodical Directory*, que mantendrán la versión impresa en papel. Sin embargo, el cincuenta por ciento de los informes técnicos que emiten las principales

**instituciones mundiales de investigación sólo estarán disponibles a través de BD electrónicas<sup>29</sup>**

En nuestros tiempos, el diseño y uso de las BD en el campo bibliotecológico debería ser motivo de un concienzudo análisis y un punto de partida para cualquier proyecto de automatización. Del tamaño, características, complejidad y explotación de las bibliotecas dependerán los hardware y software que deberán utilizarse. Estos puntos son de vital importancia y deberán necesariamente considerarse en la determinación de adoptar nuevas tecnologías para el uso de los procesos internos de la biblioteca, así como para ofrecer servicios de calidad.

En este marco de consideraciones, ha podido observarse que la tendencia de los profesionales de bibliotecología se ha manifestado en tres direcciones no necesariamente complementarias:

Un primer grupo de bibliotecólogos no ha querido –o no ha podido– enfrentar el reto (creo que aquí se trata de una cuestión de principios) de aplicar la TI a los procesos bibliotecarios, por lo que este grupo ha quedado prisionero de su propia visión, permaneciendo al margen de este proceso de cambio.

Otro grupo reúne a bibliotecólogos que utilizan la TI para hacer su trabajo más fácil, eficiente y exacto, participando de esta manera de los beneficios que aportan estos procesos modernos.

---

<sup>29</sup> *Ibid* p.257

Un último grupo está representado por aquellos bibliotecólogos innovadores que estudian e investigan los efectos de la TI para proponer y aplicar nuevas técnicas en los procesos, funciones y servicios bibliotecarios, convirtiéndose de esta manera en agentes que buscan el desarrollo de la profesión adaptándose a los tiempos modernos caracterizados por el cambio incesante

Son los bibliotecólogos de estos dos últimos grupos los que se han transformado en especialistas de la información, en "administradores de la información", como les llama Vickers<sup>10</sup> Para ellos, ya no es suficiente estar familiarizados únicamente con las fuentes impresas de información bibliográfica, ya que saben que a una sola terminal de que dispongan en la biblioteca les dará acceso a cientos de BD en donde buscar la información que requieren sus usuarios. Es así como propugnan por cambiar los métodos y técnicas tradicionales en uso, de tal manera, que ahora puedan explotar eficientemente los recursos en línea. Están conscientes - además - de que la calidad de la información recuperada dependerá de sus conocimientos en el manejo de las BD que consultarán y del alcance que posea dicha información (normas y prácticas de indización, manejo de vocabularios controlados, estrategias diversas de investigación; etc.)

Su función de servicio la visualizan en investigar fuentes que no sean familiares a los usuarios y presentar a éstos los resultados de las búsquedas selectivamente evaluadas a los investigadores que así lo requieran.

---

<sup>10</sup> Vicker, Peter. p 245-

### **II.3 ANTECEDENTES DE LAS BASES DE DATOS BIBLIOGRÁFICAS**

La invención de la imprenta fue un factor importante en el desarrollo de la información, puesto que esto trajo consigo la producción en masa de libros y documentos impresos y, con ello, la rápida difusión de los mismos.

A mediados del siglo XVI, tanto en Francia como en Inglaterra aparece la primera revista científica<sup>31</sup>, pero no es sino hasta el siglo XX en la década de los cuarenta y cincuenta, durante la Segunda Guerra Mundial y con el interés de dominio de las potencias de esos momentos, - que se lleva a cabo una serie ya más detallada y -, acuciosa de estudios e investigaciones científicas, dando así comienzo a la separación de las áreas del conocimiento e iniciando con ello una gran diversificación de la información. Es entonces cuando el uso de la revista científica cobra realmente importancia. Actualmente su crecimiento es de tal magnitud que ha generado el fenómeno conocido como "explosión de la información", manifestado por un incremento considerable de los volúmenes de información, lo que naturalmente trae consigo la dificultad de procesarla, organizarla y recuperarla<sup>32</sup>.

---

<sup>31</sup> Domínguez, A. E. p. 30-

<sup>32</sup> Molina, Enzo. *Op. Cit.*



En esta "explosión" informativa los datos sólo sirven para una aplicación particular; si se requería de otras aplicaciones, había necesidad de elaborar otros archivos con los mismos datos. Todo

ello derivaba en un gran caudal de información redundante. Según James Martin<sup>33</sup>, el software ejecutaba tareas de entrada y salida de datos de los dispositivos de almacenamiento, aunque el direccionamiento tenía que ser previsto por cada programa. Sin embargo, se trataba por lo general de simples archivos secuenciales en cinta sin independencia de los datos, lo cual provocaba que cualquier cambio o ajuste en su organización implicaba la elaboración de nuevos programas, repitiéndose cada vez los procesos de compilación. Con esto se duplicaban los archivos y los datos y, nuevamente, se producían zonas de redundancia. Sin embargo, posteriormente se atendió a la naturaleza e independencia de los datos en relación con las necesidades de los usuarios, de tal manera que pudieran ser utilizados para diversas aplicaciones. Con ello se evitaba la situación anterior, duplicidad de datos.

En la actualidad, el desarrollo de la tecnología de bases de datos (TDB) proporciona importantes facilidades para la modificación y actualización de los datos. Es así como se concretiza y se define el concepto de "registro" como una estructura simple de unidad de información. También se establecen las diferencias entre el usuario común y el programador de aplicaciones, la consulta de las BD se vuelve más amable y, finalmente, el desarrollo del software

---

<sup>33</sup> Martin, James. p.22

orientado hacia el manejo de BD se diversifica de tal manera que, en la actualidad, existen múltiples lenguajes-manejadores, conocidos genéricamente como Sistema de Manejo de Bases de Datos o *database management systems* (DBMS), éstos, ofrecen un lenguaje propio e independiente a través del cual realizan múltiples aplicaciones sin necesidad de emplear otro lenguaje de programación. Se alcanza entonces la máxima libertad de los datos con respecto al software y al hardware para ser utilizados en la forma en que se requiera.

En 1970, se desarrollaron y formularon varias normas para estandarizar el formato MARC<sup>14</sup> -tales como el ISBD(G) y las AACR2- incorporándolas al mismo. En ese mismo año, las bibliotecas y agencias catalogadoras en la edición de libros adoptan el ISBN<sup>15</sup> como elemento codificador importante para la clasificación de libros y revistas mediante sistemas computarizados.

Durante los setenta se desarrollaron -en algunas bibliotecas de Inglaterra y E U - sistemas cooperativos computarizados que enfocan el concepto de automatización de bibliotecas a partir de grandes bases de datos integradas de información bibliográfica para ofrecer servicios en línea en tiempo compartido a otras bibliotecas locales. Las bibliotecas suscriptoras pueden extraer,

---

<sup>14</sup> Garduño Vera, Roberto, p. 154, 176 y 177

<sup>15</sup> ISBN: International Standard Book Number. Compuesto por 10 dígitos, lo cual constituye una llave única de recuperación en un sistema computarizado. Todd, Lacey. Op. Cit.

desde sus terminales remota: información para catalogación y su posterior modificación de acuerdo con sus necesidades, para imprimir tarjetas catalográficas y agregar catalogaciones originales, que después ponen al servicio de todos los suscriptores (sistemas cooperativos), etc. Este tipo de servicio fue usual en Inglaterra

Los dos más importantes sistemas cooperativos desarrollados y apoyados por OSTI son BLCMP Ltd (*Library Services*) y SWALCAP<sup>16</sup> ambos muy parecidos en sus operaciones y funciones.

En Estados Unidos se desarrollaron sistemas cooperativos como OCLC<sup>17</sup> que apoyo a las bibliotecas de Ohio, incorporándose más tarde bibliotecas fuera de este estado. Al inicio de los años ochenta, este apoyo se extiende a bibliotecas de Europa. La OCLC es un gran servicio cooperativo de bibliotecas en 1984 daba servicio a alrededor de 3 mil en del mundo<sup>18</sup>.

UTLAS<sup>19</sup> fue otro sistema cooperativo solicitado en esos años, el que desarrolló un sistema de catalogación para la biblioteca de la Universidad de Toronto, pero el sistema más conocido y utilizado tanto en Europa como en Estados Unidos, es BLAISE (*British Library Automated Information Service*)

---

<sup>16</sup> South-Western Academic Libraries Co-operative Automation Project

<sup>17</sup> OCLC: Ohio College Library Center, ahora Online Computer Library Center, Tedd, Lucy. Op.Cit. pag. 3

<sup>18</sup> Ibidem p. 4

<sup>19</sup> UTLAS: The University of Toronto Library Automation Systems, Ibidem p. 4

**BLAISE** es un sistema de catalogación desarrollado por la Biblioteca Británica, que incluye acceso en línea para registros del Reino Unido y de la LC de Estados Unidos. En suma, tiene acceso a BD tales como el *British Education Index* y el *Eighteenth Century Short Title Catalogue*. Este servicio es mejor conocido como BLAISE-LINE. El software utilizado por BLAISE para realizar investigaciones se conoce como *Ehll*. La primera BD para realizar búsquedas en BLAISE fue *Medline*, relacionada con NLM<sup>40</sup>. Esta BD es utilizada en varias partes del mundo - actualmente disponible en CD-ROM - a través de los servicios especializados de recuperación documental DIALOG, RETMORE, SWETLINE, SILVER PLATTERS, etc. Pero veamos otros sistemas relevantes.

**BRS (Bibliographic Retrieval Service):**

Este sistema se estableció en 1976 en el estado de Nueva York para innovar los servicios de recuperación en línea de costo efectivo. Su servicio principal es proporcionar acceso bibliográfico en línea a las BD de texto completo (principalmente técnico y científico). Otros servicios que provee son el bosquejo, desarrollo y mantenimiento de archivos privados y el bosquejo e

---

<sup>40</sup> NLM, National Library of Medicine (US) [bdcim] p. 247

implementación del software respectivo en la recuperación de información.

La investigación del software BRS/SEARCH está disponible para usarse como implementación principal en microcomputadoras. Este sistema es apropiado para los servicios manuales de información, siendo muy utilizado en los Estados Unidos para el servicio de búsqueda y recuperación. En Europa, sin embargo, sus servicios no son requeridos de igual manera.

#### DATA STAR:

Este sistema se crea en 1980 y es reconocido rápidamente por su servicio de búsqueda en línea europea. DATA STAR se transmite en Radio Suiza -en Berna- y es apoyado por Thyssen-Bornemisza S.A. Actualmente están contenidas en DATA STAR cerca de 20 BD disponibles para la investigación, tales como *Basis Previews*, *Chemical Abstracts*, *Inspec*, MEDLINE, etc. La investigación del software es similar a la usada por BRS.

#### DIALOG (Servicio de recuperación de información DIALOG):

El Servicio de recuperación de información DIALOG es parte de *The Lockheed Missiles Corporation*, Palo Alto, California. Fue uno de los primeros servicios en línea disponibles iniciando sus operaciones en 1972. Actualmente DIALOG tiene más de 300 BD.

disponibles dentro de una gran variedad de temas (tecnología, ciencia, ingeniería, ciencias sociales, etc ) La investigación del software para sus servicios dio como resultado el desarrollo del software conocido como RENCON, realizado por *Loockheed* de los Estados Unidos en la (NASA)

IMDI (*Medizinische, Dokumentation und Information*)

Este instituto ha ofrecido servicios de recuperación en línea a través de una red especial de telecomunicaciones conocida como DIMDINET Desde principios de los años setenta, con la llegada de Euronet -a través de la cual se puede acceder a DIMDI- ha logrado un gran alcance, incluyendo Bases de Datos sobre biotecnología (como *The Commonwealth Agricultural Bureaux - CAB, Social Scisearch* y *Psychinfo*), así como Bases de Datos sobre medicamentos (en lengua alemana También creó una BD para el *Centro Alemán para la Información Agrícola* La investigación del software fue desarrollada para DIMDI y es conocida por AGRIPS, ESA-IRS (INFORMATION RETRIVAL SERVICE of the EUROPEAN SPACE AGENCY), de Frascati, Italia.

**NLM (National Library of Medicine)**

Se estableció en Washington y fue el primer servicio de recuperación en línea ofrecido en 1971, manteniendo relación con la BD *Medline*. La NLM<sup>41</sup> posee diferentes BD sobre medicamentos y tópicos médicos -tales como terapia de cáncer-, en libros y publicaciones periódicas.

Actualmente, existen servicios de búsqueda de información y recuperación documental tanto en Estados Unidos como en Europa -como SWEETLINE, DEMANE y BRITISH LIBRARY- que proporcionan el servicio de recuperación de documentos si así lo requiriera el usuario. Estos documentos pueden ser recuperados hasta en un mismo día, ya sea por fax o correo electrónico. Estos servicios tienen como soporte la utilización de innumerables Bases de Datos.

---

<sup>41</sup> ibidem

## **ALGUNAS DE LAS PRIMERAS Y MAS REPRESENTATIVAS BASES DE DATOS EN MÉXICO.**

Desde 1974 la Universidad Nacional Autónoma de México -a través de la Dirección General de Bibliotecas- desarrolló uno de los primeros proyectos de automatización de bibliotecas basado en el formato MARC<sup>42</sup> Esta automatización inicio con el diseño de tres bases de datos, fue el contar con una herramienta importante en el desarrollo de los procesos técnicos del sistema bibliotecario. El formato que tuvo este primer intento fue el de Microfichas. Para 1990 se podía contar con dicha información tambien en Línea y 1993 se tenía ya la información en CDRom. Dichas bases de datos son conocidas como:

**LIBRUNAM**; constituida por las fichas catalográficas de los libros que contiene el Sistema bibliotecario de la UNAM. Se incluyen aqui titulos sobre una infinidad de temas y materias

**TESIUNAM**; integrada por referencias sobre las tesis que han sido presentadas, en las diferentes Escuelas y Facultades de la UNAM, para obtener los grados de licenciatura, maestría y doctorado, asi como de otras instituciones de educación superior del país.

---

<sup>42</sup> Garduño, Roberto, Op.Cit.17



**SERIUNAM:** conformada por las referencias sobre las publicaciones periódicas que recibe la propia UNAM y aquellas otras dependencias que quisieron y quieren participar en dicho proyecto

Dichas Bases de Datos han sido utilizadas hasta estos momentos.

De 1994 a 1996 se adoptó un nuevo sistema que ofrecía grandes ventajas para continuar con la automatización que se venía desarrollando tiempo atrás. Dicho sistema fue conocido como TINLIB (The Information Navigator Library), el cual se considera superior al anterior en cuanto a la información que es capaz de soportar. TINLIB presuponía la consulta de información bibliográfica, tanto de revistas como de libros, tesis, artículos manuales, videos, etc. Actualmente sólo se pueden consultar tesis y libros. Dicho sistema se puede revisar a través de la red por el sistema OPAC (Online Public Acces Catalog)

Entre 1989 y 1990, se editó un Catálogo - único conocido en su tiempo sobre el tema - sobre las Bases de Datos desarrolladas en México, el cual reportaba información acerca de diferentes Bases de Datos aparte de las mencionadas anteriormente. Dicho catálogo fue conocido como Base de datos de México, ILET<sup>4</sup>, fue desarrollado por el Instituto de Estudios Transnacionales (ILET) en 1992 se contaba con una nueva fuente -de reciente edición- que reportaba el gran avance del desarrollo de las Bases de Datos

---

<sup>4</sup> Robina, Sol. 1989

isponibles en México, tanto bibliográficas como factuales<sup>44</sup>. Dicho catálogo fue conocido como DIBALC<sup>45</sup>; algunas de las Bases de Datos reportadas en este catálogo son ARIES, AGN-BIBLIOS, ASFA, AQUATIC, LATINART, etc<sup>46</sup>.

---

<sup>44</sup>El Ing. Enzo Molino hace notar las diferencias entre Bases de Datos factuales y Bases de Datos bibliográficas. Las primeras -dice- manejan datos numéricos y cita como ejemplo a las Bases de Datos que usan la Bolsa de Valores o a las que los números que representan las patentes. Las segundas, en cambio, reportan información puramente bibliográfica, lo que se podrá ver más claramente en el capítulo 3.)

<sup>45</sup> Consultar DIBALC

<sup>46</sup> Ibidem

#### II.4 DEFINICIÓN DE LAS BASES DE DATOS Y SUS DIFERENTES ACEPTACIONES

En nuestros días, cientos de BD están disponibles para el manejo de información textual, numérica o gráfica, o bien, combinaciones de ellas, cubriendo una buena parte de la infinidad de las áreas científicas, técnicas y humanísticas que caracterizan actualmente el conocimiento humano, satisfaciendo así las necesidades de información -general y específica- generadas en las actividades de investigación que buscan el desarrollo individual y organizacional, así como en análisis financiero, operacional, evaluativo, etc

El maestro Enzo Molino por su parte clasifica BD en dos grupos: Bases de Datos *Bibliográficas* y Bases de Datos *Factuales*. Las primeras se refieren al manejo y procesamiento de datos puramente bibliográficos, mientras que las segundas se remiten a datos numéricos para manejo estadístico y otros enfoques como análisis financiero e información de la Bolsa de Valores, etc<sup>47</sup>. Pero actualmente existen BD que no encajarían en ninguna de estas dos definiciones, pues la información que reportan no es ni bibliográfica ni se refieren al manejo operacional de datos numéricos, son BD que contienen otro tipo de información. Algunas, por ejemplo, sirven para describir o pormenorizar (colecciones de máscaras, obras de arte, grupos étnicos, etc )

---

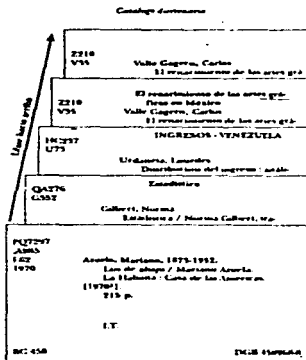
<sup>47</sup> Molino, Enzo *Op.Cit*

El uso de los servicios de BD incluye a bibliotecarios, especialistas de la información, economistas, corredores de bolsa, ingenieros, investigadores en ciencias sociales y a un sinnúmero de profesionales de otras áreas. Estos realizan las consultas cómodamente sentados frente a una terminal de computadora o una computadora personal (PC), desde la biblioteca, el laboratorio o el hogar.

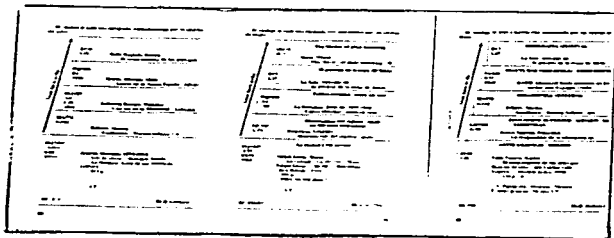
Aunque a simple vista las BD parecen complejas y difíciles de entender, cotidianamente trabajamos con ellas sin advertirlo. Un ejemplo muy simple de una Base de Datos de uso frecuente e inadvertido lo constituye el archivo del personal de una oficina, el cual almacena datos en folders dentro de una gaveta. Cada folder constituye a su vez un registro en cuyo interior se localizan los datos personales de cada empleado de esa oficina. El conjunto de éstos, organizados bajo una lógica de almacenamiento y recuperación, constituye un acercamiento bastante aproximado a una Base de Datos, sólo que esta última se utiliza manualmente y la otra a través de una computadora.

En el terreno de las bibliotecas, podemos encontrar métodos análogos a los de las Bases de Datos, por ejemplo el archivo de usuarios, el catálogo de proveedores, el catálogo público. En el caso de este último, los datos de cada libro de la colección se consignan en una tarjeta catalográfica que a su vez constituye un registro.

El conjunto de las tarjetas que integran este catálogo —operando bajo mecanismos lógicos de almacenamiento y recuperación— se asemeja mucho a lo que en otro contexto es una Bases de Datos.(dib. un catálogo.)



En estos ejemplos se asume que existe para cada uno de estos registros una forma de organización con mecanismos de acceso adecuados y suficientes que permiten la recuperación de la información lo mas eficientemente posible. Es decir, cuando en una biblioteca se discute el tipo de catálogo público a utilizar, lo que se busca en realidad es poner a disposición de los usuarios los mecanismos lógicos de acceso a la información. En este sentido, el catálogo *dividido* representa un mecanismo de acceso que contempla tres formas de recuperación un índice de *Autores*, otro de *Materias* y uno de *Titulos*, mientras que el Catálogo *diccionario* representa un mecanismo de recuperación que integra, en un sólo índice, los tres aspectos antes mencionados alfabéticamente ordenados (dib de catal div )



De esta forma podemos asegurar que una BD, en su acepción más simple, es un conjunto de datos organizados que integra mecanismos necesarios de almacenamiento y búsqueda para accederlos fácil y eficientemente.

Actualmente, los Catálogos en línea reúnen diferentes modalidades de registros, que operan en forma sencilla y de tal manera que permiten recuperar información fácilmente frente a cualquier tipo de búsqueda autor, tema, título, o forma combinada de cualquiera de ellos.

Con los adelantos tecnológicos en el terreno de la computación, en la actualidad las Bases de Datos pueden ser diseñadas y operadas en forma computarizada a través de programas que las manipulan eficazmente, y optimizan así los procesos de almacenamiento y recuperación de información de igual forma que aquellas operadas manualmente. En otras palabras, satisfacen a plenitud las necesidades de información de usuarios diversos. Esta tarea exige conocer tanto la definición de las Bases de Datos, como los elementos que la componen.

Gorkova y Borshev definen una Base de Datos como: "...sistema automatizado para almacenar algunos fragmentos de la realidad (...) en íntima relación con el tiempo. Si la realidad varía con el tiempo, cambian esos fragmentos."

Para James Martin una BD es: "...una colección de datos interrelacionados, almacenados en conjunto, sin redundancias perjudiciales e innecesarias" <sup>48</sup>

Korth nos describe una BD como "Un conjunto de archivos interrelacionados y una serie de programas, que permiten a varios usuarios tener acceso a estos archivos y modificarlos" <sup>49</sup>

De acuerdo con estas definiciones, puede concluirse que una Base de Datos está constituida por un conjunto de datos que se refiere a un tema u objeto de la realidad (libros, artículos, personas, etc ), de tal manera que estos datos están organizados, estructurados y almacenados en archivos interrelacionados de computadora y dentro de una serie de programas que los manipulan tanto con el propósito de optimizar el almacenamiento disponible y de satisfacer necesidades de información de usuarios diversos que manifiestan requerimientos variados respecto a un asunto particular

---

<sup>48</sup> Martin, James p 19

<sup>49</sup> Korth, Henry. Fundamentos ..



## **II.5 COMPONENTES BÁSICOS DE UNA BASE DE DATOS.**

La configuración de una BD es una poderosa herramienta utilizada en el diseño de la misma con el fin de facilitar su uso. Así, el usuario - al conocer la BD y su estructura - tiene la oportunidad de descubrir cuál fue el trabajo de diseño de la misma con el fin de lograr un rápido acceso a la información.

Entre los objetivos más importantes que se persiguen al diseñar la estructura de una BD podemos destacar

*a) Ocultar a los usuarios finales la complejidad que presentan las relaciones que se dan entre los datos utilizados en la base (estructura de datos).*

*b) Tornar transparentes los detalles de los procesos de almacenamiento y mantenimiento físico de los datos a nivel de hardware.*

*c) Aprovechar los datos para ajustarlos a las diversas necesidades de los diferentes usuarios de tal forma, que cada uno sienta que está utilizando su propia base.*

Esta configuración comprende la estructura general que permite observar los elementos que componen la base a partir de tres niveles:

**II.5.1) Nivel conceptual**

**II.5.2) Nivel lógico**

**II.5.3) Nivel físico<sup>16</sup>**

#### **II.5.1 Nivel conceptual**

Se ubica en la parte superior de la estructura de una BD, en donde se describe la organización del conjunto de datos reales que serán almacenados, así como las relaciones existentes entre ellos. En este nivel se modelan los datos tal como existen en la aplicación y cada posible usuario tiene un modelo conceptual de los datos que requiere. Todas estas necesidades se juntan para constituir la Base de Datos, que debe incluir todos los datos requeridos minimizando la redundancia. El nivel conceptual al igual que el lógico, comprende una estructura que integra los elementos

---

<sup>16</sup> La arquitectura de BD con tres niveles fue propuesta en el informe de CODACYL/DITG en 1971. Más tarde en 1975 la ANSSI/SPARC propuso el modelo en el cual dichos modelos se denominaron Interno, Conceptual y Externo. Sin embargo su uso más común en el caso del concepto externo es mejor conocido como Nivel Físico Koorth., Henry, p. 19.

que, a su vez, proporcionan organización. Ellos son:

- a) entidad
- b) atributo
- c) Have
- d) diccionario de datos

a) Entidad

Una *entidad* es cualquier cosa existente que puede distinguirse de otra. Puede ser un objeto tangible, esto es, al alcance de los sentidos, como un empleado, un artículo, un lugar, un libro. También puede ser algo intangible como por ejemplo, un suceso.

Una entidad posee propiedades, llamadas también *valores* o *atributos*, que identifican una parte de aquella. Estos valores o atributos pueden indicar, por ejemplo: color, valor monetario, número de adquisición, etc.

**b) Atributos**

Los *atributos* poseen un "dominio" que representa los valores que pueden tomar los mismos. Por ejemplo, en el registro de los datos de un empleado en una empresa, en el caso del nombre, el dominio puede ser Juan Pérez, Fernando Zúñiga o Rafael Montalvo, mientras que para el atributo edad, el dominio puede ser de 0 a 100 años

Ahora bien, para una BD, interesan las colecciones de entidades similares, por ejemplo los empleados de una compañía, los usuarios de una biblioteca o los libros que conforman el acervo. Asimismo, en una tarjeta catalográfica los atributos pueden ser el número de adquisiciones, la clasificación o el título del libro, entre otros.

- Una ficha catalográfica

QA76

.6

A55

Aho, Alfred

Theory of parsing / Alfred Aho. --

New York : Chelsea, 1982. 266 p.

ISBN 9-387-90707-6

I. Compilador (Computadoras electrónicas) I. Ullman, Jeffrey

Núm. Adq. 32031

Existen casos en que un solo atributo puede identificar una propiedad de la entidad, por ejemplo, el número de adquisición del libro constituye en sí mismo una unidad.

### 3) Llave

Es un atributo o conjunto de atributos relevantes de una entidad, proporcionados dentro de un conjunto de entidades similares. En el lenguaje bibliotecológico son llamados *descriptores* o palabras clave.

### 4) Diccionario de datos

Es una herramienta utilizada en el diseño de la BD. Proporciona, por una parte, una descripción completa de todos y cada uno de los datos y, por otra, la normalización y documentación de la BD en general. Por ejemplo, en una biblioteca el listado de todas las palabras significativas de los títulos (excepto el stop word)

Martin lo define como "una herramienta que lista todos los datos que son usados: sus definiciones, cómo y dónde son usados y quién es responsable de ellos" <sup>31</sup>

La definición de cada dato debe consignar -entre otras- las siguientes características.

**a) Información general:**

- nombre del dato
- sinónimos utilizados
- descripción

**b) Formato:**

- tipo
- longitud

**c) Características de uso:**

- frecuencia de uso
- entrada
- salida

**d) Control:**

- fuente
- origen
- autorización para cambiarlo o modificarlo
- usuarios que lo utilizaran

### **II.5.2) Nivel lógico**

Es el nivel en que el modelo conceptual se pone en un sistema manejador de Base de Datos (SMBD). Se definen en este nivel tablas de registros, índices, llaves.

#### **1) Tabla de registros**

Se constituye por un grupo de "campos" que describen entidades completas y similares. Representan una unidad, dentro de la estructura lógica de una BD, que opera a partir de registros completos en el momento en que se efectúan procesos de transferencia, impresión o copia de datos.

#### **3) Índice**

Es un instrumento de recuperación de información que se presenta en forma de tabla (renglones y columnas) compuesta por una llave de recuperación y números de registros, llamados también apuntadores o índices. Las llaves se presentan ordenadas alfabéticamente seguidas de los apuntadores, los cuales especifican la localización de un registro particular dentro de un conjunto de ellos. Por ejemplo, si observamos el archivo de usuarios, encontramos que éste tiene un orden que puede ser alfabético según el apellido paterno de cada usuario. Este tipo de

organización nos permitirá recuperar eficientemente a cada persona mediante esta característica. Sin embargo, si consideramos que una Base de Datos está orientada a múltiples aplicaciones, dependiendo esto de las necesidades de los usuarios finales, puede suceder que alguno de ellos tenga la necesidad de ser recuperado por Número de Cuenta, que el ordenamiento anterior sería incapaz de proporcionar. La solución a este problema es construir un nuevo índice que ordene esta vez numéricamente, de acuerdo con este aspecto en cada usuario. Y así sucesivamente se puede construir un índice por cada campo si fuera necesario.



### **11.5.3) Nivel físico**

Dentro de la estructura general de la configuración, este nivel constituye el más bajo de los tres. En él se describen las estructuras que requieren los datos para ser almacenados físicamente en la memoria de la computadora. En la práctica, este nivel reside permanentemente en el disco de almacenamiento.

Una vez que la estructura lógica de la BD ha sido diseñada en el nivel lógico y conceptual, se traduce a un arreglo físico de almacenamiento en disco. Por ejemplo, en una BD de libros para una Biblioteca se tendrá que decidir si el registro se almacenará en un sólo archivo, o si los datos se distribuirán en varios (uno con los datos para autores, otro, para títulos), o bien, cómo quedarán almacenados los datos, cuánto espacio será necesario reservar, cómo se definirán las secuencias de organización y la liga entre cada uno de ellos, de tal forma que los procesos de búsqueda y recuperación sean ágiles y eficientes, etc

#### **a) Campo**

El soporte de almacenamiento más pequeño que se conoce, dentro de la estructura lógica de una BD, es el *campo*. Este soporte almacena un dato o un grupo de ellos, dependiendo esto del criterio del diseño de la BD en cuestión.

Sus atributos son: *tipo* (alfabético, numérico y alfanumérico) y *longitud* (definido por el número de caracteres que describen al dato).

.campo	campo	campo.
Aho, Alfred	Theory of parsing 0-387-90707-6	32031
alfabético	alfanumérico	numérico

La BD, en consecuencia, está compuesta por registros que a su vez involucran a un conjunto de campos.

## 2) Archivo

Un Archivo está formado por un conjunto de registros lógicos; es decir, contiene todas las ocurrencias de un tipo de registro dado.

Un sistema de BD está orientado hacia la existencia de Archivos de Datos con contenidos independientes que satisfacen las necesidades de muchas aplicaciones o usuarios.

En la sección anterior se expuso brevemente el desarrollo creciente de los sistemas de cómputo que, asociados con la aparición de los dispositivos de manejo, almacenamiento y recuperación de datos en forma aleatoria, impulsaron el

desarrollo de la tecnología de programas o "paquetes" genéricamente llamados Base de Datos (BD). Estos programas son esenciales para el trabajo bibliotecológico, sin los cuales la atención al usuario sería inconcebiblemente lenta y tediosa respecto a las facilidades que estos programas actualmente proveen

En nuestros días, cientos de programas de Bases de Datos están disponibles para el manejo de información textual, numérica o gráfica, o bien, existen combinaciones de ellos cubriendo una infinidad de áreas científicas, técnicas y humanísticas que satisfacen ampliamente las necesidades - generales y específicas - generadas mediante las actividades de investigación y de desarrollo individual y organizacional, análisis financiero, operación y evaluación, administración de datos, análisis estadísticos, etc

Normalmente, estas Bases de Datos se actualizan periódicamente por sus productores para beneficio de los usuarios finales, así como de cualquier persona que requiera información en algún sentido. Por ejemplo el bibliotecólogo al recuperar información, y el usuario de una biblioteca al solicitarla.

**CAPITULO III**

**LAS BASES DE DATOS  
BIBLIOGRAFICAS EN MEXICO**

### **III.1 Descripción de la encuesta sobre la participación del bibliotecólogo, en el desarrollo de las Bases de Datos bibliográficas en México.**

De acuerdo con la hipótesis sustentada al inicio de este trabajo de se tuvo la necesidad de aplicar una encuesta para comprobar dicha afirmación. Sin embargo, el presente capítulo no pretende dar a conocer las Bases de Datos bibliográficas que en 1989-90 se encontraban operando, pero si las opiniones que un grupo de especialistas emitió con motivo de una encuesta aplicada con el fin de saber si los bibliotecólogos intervinieron en el desarrollo y administración de las Bases de Datos aplicadas en bibliotecología.

Haciendo referencia a las conceptualizaciones que hace el ingeniero Enzo Molino respecto de las Bases de Datos bibliográficas y las Bases de Datos factuales, mencionadas anteriormente, retomaré dichas acepciones para uso y conveniencia de este trabajo.

La encuesta fue aplicada en 1989-90 Desde entonces –como era de esperarse– el número de las Bases de Datos se ha incrementado considerablemente Esto puede corroborarse con la comparación que pudo hacerse, gracias a la consulta de un segundo Catálogo (conocido como DIBALC)<sup>22</sup> emitido en esa fecha Es importante resaltar que, en términos generales, la situación actual del bibliotecólogo se presupone igual a la que tenía en 1989-90, ya que desde ese tiempo a la fecha los egresados del Colegio de Bibliotecología de la UNAM han cursado la carrera bajo el mismo plan de estudios, el cual no ha tenido actualización desde 1967 a la fecha (1997) Sin embargo, se sabe de forma imprecisa que se está trabajando en una reestructuración del Plan de Estudios, no aprobada todavía, por lo que una posible actualización del mismo se desconoce

Cuando se aplicó la encuesta a la muestra a través de la entrevista personal, se detectó que por iniciativa propia –aunque de manera informal– algunos profesores han hecho ajustes a los Programas de Estudios, al implementar de alguna manera –ya sea para presentación de tareas, la utilización de Bases de Datos para la obtención de información, etc.– el uso de la computadora en materias que no contemplaban la impartición de la materia de computación. Esto habla por sí solo de la necesidad que la computación está demandando como materia de complementación a los actuales planes de estudio

---

<sup>22</sup> Directorio de BD Dibal. Dudero

Para saber ahora cuántas y cuáles Bases de Datos (BD) estaban funcionando en 1989-1990, se investigó primeramente si existía algún documento o documentos que contuvieran la información de todas las BD que existían por esos años en el país. Pues bien, se encontró que el Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales (ILET - 1989-1990) dio a conocer un Catálogo en el que proporcionó esta información, el cual se tomó como base para los fines de esta investigación. Se desconocía entonces que existiera otro más actualizado específicamente sobre Bases de Datos. A la fecha, se dispone de una fuente más completa conocida como DIBALC, Catálogo editado por la UNAM. Este Catálogo contiene no sólo Bases de Datos bibliográficas (entre las que se encuentra SIABUC<sup>31</sup> que desarrolló la Universidad de Colima, sino también información hemerográfica mexicana proporcionada por el Centro de Análisis e Información A.C., HIMEL, así como son bases de datos factuales. Ejemplos de estas últimas: SIE BANXICO, Sistema de Información Económica del Banco de México, Base de Datos del Banco de México-CONACyT y Base de Datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, BDINEGI, etc.

De un total de 115 Bases de Datos y tomando en cuenta el interés de nuestro trabajo, en base en los conocimientos de que dispone el bibliotecólogo, únicamente se utilizaron 25 Bases de Datos bibliográficas (BDB) para fines de investigación, Bases de Datos que conformaron el universo con el cual se procedió a trabajar.

---

<sup>31</sup> SIABUC, es un manejador de base de datos que con el desarrollo que ha tenido se ha conseguido en un sistema de automatización integral.

**El Catálogo del ILET incluye los siguientes datos de las BD que interesan a la investigación**

- a) Nombre y siglas de la BD (cuando tenia)**
- b) Dirección**
- c) Cobertura geográfica**
- d) Institución o empresa patrocinadora, etc.**

**Con el objeto de obtener información complementaria real, precisa y confiable se analizó la situación de ese momento considerando varios puntos para determinar si realmente tenia sentido realizar o no la encuesta. Estos puntos fueron los siguientes**

- a) Si se contaba con el tiempo suficiente para encuestar a todas y cada una de las personas que diseñaron las diferentes BD**
  
- b) Si se aplicaria esta encuesta personalmente o por otros medios (por ejemplo, utilizando correo, mensajeros, via telefónica)**
  
- c) Si se contaba con medios económicos para solventar gastos de papelería, transporte, viáticos, etc.**



d) Si se disponía de tiempo suficiente para viajar a diversos Estados del país, ya que varias de las BD se encontraban operando en diferentes ciudades de la República.

e) Si era posible disponer de la flexibilidad necesaria para que el encuestador decidiera o propusiera el momento oportuno para efectuar la encuesta, tomando en cuenta la disponibilidad de horarios, lugares, días, etc

En un comienzo, se pensó aplicar la encuesta sólo a una parte del universo eligiéndose, para tal efecto, una muestra aleatoria formada por el 50% del total del universo de las BDB, se pensaba, con esto, que los resultados que arrojará dicha muestra serían suficientes para obtener muestras significativas. Sin embargo, al momento de obtener resultados de este primer intento, se encontró que la muestra elegida era muy pequeña y que no proporcionaba suficiente información para la investigación, por lo que se decidió proceder a encuestar al total del universo de la muestra, lo que prácticamente equivalía a levantar el Censo de la totalidad de las BDB operando en ese momento. Para llevar a cabo los fines propios de la encuesta, se diseñó un cuestionario que completara los datos requeridos para la investigación (ver Anexo I)

El instrumento de medida estuvo formado por seis preguntas abiertas de acuerdo con los objetivos que se plantearon en el trabajo. La formulación de estas preguntas se hizo con el fin de

**obtener la mayor información posible, lo que frecuentemente no ocurre en las preguntas cerradas**

**El cuestionario fue aplicado personalmente, ya que pareció lo más adecuado en caso de haber confusión en las preguntas o que se requirieran aclaraciones de parte del entrevistado. Además, se**

**escogió una pregunta -la número 2- como la mas importante, suponiendo que proporcionaria la información más completa y, en cierto sentido, complementaria a las preguntas anteriores**

**En la medida en que la encuesta avanzaba se detectaron problemas que de alguna manera impidieron encuestar a la totalidad del universo escogido. Estos problemas apuntaron a que**

**a) Con el cambio sexenal del gobierno el organismo patrocinador desapareció sin que se supiera en ese momento con exactitud qué institución había absorbido dicho organismo y si aún estaba funcionando. Tal fue el caso de las BD que se encontraban operando en el Estado de Veracruz (eran tres)**

**b) No se localizó oportunamente -en el momento de aplicar la encuesta- a las personas encargadas de dichos proyectos, ya que éstas gozaban de algún permiso o licencia. Tal fue el caso de la**

BD que operaba en el Estado de Guanajuato, en donde la persona responsable del proyecto se encontraba de año sabático.<sup>34</sup>

c) Que la persona a la cual se aplicaría la encuesta no se encontrara disponible o no asistía con regularidad a su lugar de trabajo. Lo anterior implicaba no aplicar personalmente el cuestionario en el tiempo previsto, por lo que se veía la necesidad de dejarlo para después recogerlo. Pero en ocasiones esto provocaba el extravío del mismo, lo cual retrasaba el ritmo de trabajo que se había planeado en un principio para la realización de la encuesta. Tal situación se presentó en el caso de la BD HEME I.

d) Se presentaron también problemas de ubicación, como cambio de domicilio del organismo escogido desconociéndose el actual, tal como sucedió con una BD del Estado de Jalisco. Esta BD pertenecía a una empresa privada. Entre mayo y junio de 1990 se pensó encuestar a esta empresa y, al no ubicarla debido al cambio de domicilio mencionado, se recurrió entonces al Catálogo del ILET para consultar más acerca de esta BD. Y aunque los datos que proporcionaba eran correctos, para esas fechas el teléfono y dirección consignados reportaban otra institución, la cual informo de que el organismo había cambiado domicilio y que se desconocía actual.

---

<sup>34</sup> Año Sabático: es el derecho que tiene el personal académico en algunas instituciones educativas, y consiste en el permiso de ausentarse con motivos académicos, de uno a dos años con goce de sueldo.

Para obtener información más actualizada y precisa acerca de las BDB, en 1990, se recurrió a la persona que había conformado el Catálogo del ILET con el fin de disponer de un panorama aún más completo acerca de las BD de interés. Pero esta persona reportó la misma información que contenía dicho Catálogo, por lo que se optó por descartar muchas de las BD previamente seleccionadas y continuar la encuesta con aquellas que fueran accesibles.

Si bien no se pudo llevar a cabo la encuesta tal como se planeó en un comienzo, es decir, al 100% de la información contenida en el Catálogo, a pesar de las dificultades enunciadas, el resto de las entrevistas se llevaron a cabo sin tropiezos mayores, ya que los demás encuestados manifestaron buena disposición e interés.

A continuación, se procederá al análisis de los datos obtenidos en los cuestionarios. Como se mencionó en un principio, el estudio fue descriptivo, utilizaron porcentajes y conclusiones propias de cada pregunta para ilustrar de mejor manera los resultados de los datos procesados a través de los cuestionarios aplicados.

## **ANÁLISIS DE RESULTADOS.**

### **PREGUNTA N° 1**

1) Indique por favor los objetivos que llevaron al desarrollo de las Base de Datos.

### **RESPUESTAS A LA PREGUNTA N° 1**

- La organización y uso de acervos y documentos.
- Ofrece servicios mas eficientes.
- Uso de las nuevas tecnologías, en las Bases de Datos de la biblioteca.
- Compartir recursos de información.
- Control bibliográfico.
- Automatización de servicios

## **ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA**

**Como puede observarse, los objetivos señalados para el desarrollo de las Bases de Datos que ayuden a las labores bibliotecológicas apuntan a**

- 1) Que se tenga una mejor organización de los acervos y documentos de interés**
- 2) La implementación de nuevas tecnologías en los servicios de las diferentes instituciones públicas**
- 3) La utilización de las nuevas tecnologías, para el uso e intercambio de información.**
- 4) Tener un mejor control sobre el uso de información.**
- 5) Proporcionar mejores servicios bibliotecarios.**

## **PREGUNTA N° 2**

- 2) En que, profesional o profesionales se apoyó el diseño y la construcción de la Base de Datos (especifique por favor la formación de cada uno de ellos: nombre, título profesional y especialidad)

## **RESPUESTAS A LA PREGUNTA N° 2**

### **PROFESIÓN:**

a) Ingenieros	15
b) Bibliotecólogos	6
c) Otras	37
<b>Total</b>	<b>58</b>
a) <u>Ingenieros</u>	
Químicos	3
Eléctricos	2
Computación	6
No definidos	6
b) <u>Bibliotecólogos</u>	6

<b>c) <u>Otras</u></b>	
• C. de la Informática	1
• Letras Hispánicas	1
• Sist. de Información	1
• Sociología	8
• Economía	4
• Documentalistas	1
• Historia del arte	2
• Abogados	8
• Filosofía	1
• Antropología	2
• C. de Comunicación	1
• C. Políticas	1
• Actuaría	4
• Técnicos (diferentes)	1
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>



## **ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA**

Como puede observarse, para el diseño de las diferentes Bases de Datos aquí presentadas se empleaba preferentemente a cualquier profesional, ya fuera este de nivel técnico, o de licenciatura o posgrado, y sólo en un segundo lugar se consideraba a los bibliotecólogos ya que aún, estos tengan los conocimientos básicos para desarrollar Bases de Datos, no poseen los estudios suficientes para el área de cómputo

**PREGUNTA N° 3**

(Tipo de apoyo)

- 3) Qué institución o instituciones apoyaron el desarrollo de la Base de Datos? (Especifique, por favor, institución y tipo de apoyo)

**RESPUESTAS A LA PREGUNTA N° 3**

**La propia institución**

- |                        |    |
|------------------------|----|
| a) Económico           | 4  |
| b) Técnico             | 1  |
| c) Económico y técnico | 11 |

**CONACYT**

- |                        |   |
|------------------------|---|
| a) Económico           | 2 |
| b) Técnico             | 2 |
| c) Económico y técnico | 4 |

**Otras:**

**Institución Nacional**

- |                        |   |
|------------------------|---|
| a) Económico           | 4 |
| b) Técnico             | 0 |
| c) Económico y técnico | 1 |

**ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA**

El apoyo para el desarrollo e implementación de dichas Bases de Datos generalmente partió de la institución interesada.

En otros casos, tales como los señalados, alguna institución proporcionaba algún tipo de apoyo

Por su parte, CONACYT generalmente daba ambos tipos de apoyo (económico o técnico)

**PREGUNTA N° 4**

**(Normas Bibliotecológicas)**

**4) Qué tipo de normas o políticas bibliotecológicas (o de otro tipo) se utilizaron para la normalización de la Base de Datos?**

**RESPUESTAS A LA PREGUNTA N° 4**

• <b>NORMAS:</b>	
• <b>UNESCO</b>	<b>3</b>
• <b>ISO</b>	<b>5</b>
• <b>RCA</b>	<b>3</b>
• <b>FORMATO MARC</b>	<b>1</b>
• <b>CCF</b>	<b>4</b>
• <b>MICRO/ISIS</b>	<b>2</b>
• <b>THESAURUS</b>	<b>6</b>
• <b>ISDS</b>	<b>2</b>
• <b>NORMAS PROPIAS</b>	<b>2</b>

**• OTRAS NORMAS**

• PETROABSTRACTS	I
• MANUAL DE LA INST	I
• CONACYT	I
• ABSTRACTS DE RELACIÓN	I
• CONTROLADA	I
• NORMAS DE PARÍS	I
• (DEL ÁREA JURÍDICA)	I
• DICCIONARIO DE PALABRAS	I
• METODOLOGÍA ELLA	I
• FORMATO MARCAL	I

## **ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA**

Se detectó que en el desarrollo de alguna Base de Datos se contemplo la importancia de utilizar alguna norma para este tipo de trabajo. Sin embargo, éstas son de carácter general o específico del área que abarcaba dicha Base de Datos, no con el interés del intercambio de información. Por ejemplo, las Normas ISO (u otra de este tipo) no son funcionales, ya que se restringe su uso.

Actualmente este aspecto es de suma importancia ya que debe tenerse en cuenta, al diseñar las Bases de Datos, que éstas serán utilizadas desde cualquier computadora personal o estación de trabajo y por ello deben ser mejoradas.

**PREGUNTA N° 5**

**(Responsable de la administración de la BD)**

- 5) **Cuál es la formación profesional del responsable actual de la administración (operación) de la Base de Datos? (nombre, título, grado y especialidad)**

**RESPUESTAS A LA PREGUNTA N° 5**

• INGENIEROS	9
• LIC. LETRAS HISPÁNICAS	1
• MTRO. EN CIENCIAS	3
• LIC. SOCIOLOGÍA	3
• LIC. ECONOMÍA	3
• LIC. BIBLIOTECOLOGÍA	2
• DR. EN ARTE	1
• ABOGADO	3
• LIC. ANTROPOLOGÍA	1
• LIC. EN BIOLOGÍA	1
• LIC. ACTUARÍA	1
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>

## **ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LA ENCUESTA**

Siempre se ha considerado que un ingeniero -de cualquier especialidad- es mejor que otro profesionista y que eso se reflejará en la calidad de los resultados obtenidos, lo cual constituye un prejuicio bastante extendido

En cambio cuando al bibliotecólogo solicita un empleo se le pregunta sobre sus conocimientos de computación qué tipo de procesador de texto usa, qué manejadores de Bases de Datos conoce, cual es su experiencias en cómputo, etc.



**PREGUNTA N° 6**

6) Si desea agregar algún comentario extra, referente a la investigación, nos será de gran utilidad.

**RESPUESTAS A LA PREGUNTA N° 6**

CONACYT proporcionó recursos, pero no intervino en el diseño lógico ni en la normalización de la metodología. Tampoco propuso normas oficiales a seguir. En cuanto a formato y DBMS, no ha normalizado estas tareas.

2

Sirve de control bibliográfico y presentación de servicios

3

Control bibliográfico local y expansión nacional

8

**Proceso de moda**

**11**

No es importante la normalización bibliográfica, por tanto no importa la aportación del bibliotecólogo. Se desarrolla a partir de profesionales del área y desarrolla las BD con recursos propios.

**12**

No ha alcanzado los objetivos previstos, aunque no se dice el porque de esa situación. Sigue su desarrollo.

**17**

Difusión de acervos y control bibliográfico.

**18**

Sirve como medida para resolver necesidades prioritarias.

## **CONCLUSIONES GENERALES DE LA ENCUESTA**

**De lo anterior se concluye:**

1. Se debe agilizar el uso de la información,
2. Deben ofrecerse servicios mas eficientes, acorde a las necesidades de la institución
3. Es necesario estar al dia en el uso de las nuevas tecnologías.
4. Deben compartise servicios de información
5. Debido a la carencia de experiencia en computación, el bibliotecólogo es sustituido por profesionales (no importa el área) que si conozcan lo básico de la tecnología computacional.
6. El bibliotecólogo es excluido de la participación y desarrollo de las Bases de Datos, dado que no se involucra en el campo de interés de la misma empresa o institución. A pesar de haber sido el órgano rector, así como el proveedor tanto de apoyo técnico como económico, el CONACyT no fue consultado, debido a desconocimiento o porque la propia institución lo limitaba en recursos.

No siempre hubo interés en normar las Bases de Datos. Incluso, se desconocía este aspecto.

**7. El bibliotecólogo no es considerado como un profesional idóneo para la administración de las Bases de Datos. Cualquier otro profesional, con un manejo limitado de conocimientos en computo, sí podría considerarse como "el administrador de las Bases de Datos".**

La última pregunta era abierta, en ella se pedía complementar información o entregar algún comentario que ampliara lo requerido en las preguntas anteriores. Los comentarios aportados confirman lo siguiente:

- ◆ **El bibliotecólogo no es considerado como elemento importante del grupo de trabajo, en el desarrollo de las Bases de Datos.**
- ◆ **Por carecer de los mínimos conocimientos en computación, el bibliotecólogo ha sido desplazado por otros profesionales.**

**El bibliotecólogo no es considerado como la persona idónea para ser designado como "administrador de Bases de Datos".**

**CAPITULO IV**

**EL ADMINISTRADOR DE LAS  
BASES DE DATOS Y EL  
BIBLIOTECOLOGO. UNA  
COMPARACION**

## **IV.1 El administrador de las Bases de Datos (ABD): DEFINICION, CARACTERISTICAS Y FUNCIONES.**

### **IV.1.a) DEFINICIÓN**

El ABD suele ser una persona cuando las Bases de Datos son pequeña y un grupo de ellas, cuando se trata de importantes cantidades de datos. Ellos toman decisiones para diseñar y desarrollar las especificaciones del esquema lógico y mantener la Base de Datos dentro de un alto grado de operación y eficiencia.

En 1977 un grupo de usuarios de la GUIDE INTERNATIONAL definió lo que era la administración de Bases de Datos "grupo responsable de manejar los datos de una empresa como un recurso valioso de la misma: además, debe administrar las políticas, procedimientos, prácticas y planes para la definición, organización, protección y utilización eficiente de los datos de la empresa"

Guillenson cita la división que hace GUIDE INTERNATIONAL al referirse al manejo y administración de datos: el manejo se refiere a la planeación del análisis de la administración, la administración de datos, en cambio, es el aspecto operativo (funcional)

Date, C. J.<sup>35</sup> define al Administrador de las Bases de Datos como el encargado del control general del sistema que tiene como responsabilidad decidir el contenido de la BD de tal manera que se identifiquen las entidades de interés de acuerdo con el perfil de sus usuarios.

#### **V.1.b) CARACTERISTICAS**

El Administrador de Bases de Datos (ABD)<sup>36</sup> se desempeña en el nivel conceptual, esto es, en la definición de todos los datos que se utilizarán, en los nombres de las entidades y en sus atributos y en la determinación de las relaciones útiles para determinar programas de aplicación<sup>37</sup>. El ABD opera directamente en el nivel de la estructura lógica.

---

<sup>35</sup> Date, C.J. Introduction to database systems .

<sup>36</sup> Date, C.J. Relation database

<sup>37</sup> Los programas de aplicación son aquellos que manipulan los datos a nivel de visión , a través de un lenguaje de manipulación de datos para satisfacer las necesidades de lo lenguajes finales.

#### **IV.1.c) FUNCIONES**

A continuación se enlistan las actividades que, en forma general, caracterizan a un Administrador de Bases de Datos:

- a) Manejar de manera detallada los datos que él juzgue necesario de acuerdo con sus requerimientos de aplicación
  
- b) Definir, de acuerdo con el perfil de interés de sus usuarios, la forma de acceso a los datos que llevarán a cabo los procesos de búsqueda, recuperación y diseminación de información, en la BD.
  
- c) Determinar quién (es) mantendrá(n) la BD, además de los pasos a seguir y de manera como se realizará tal proceso
  
- d) Escribir las especificaciones del sistema.
  
- e) Identificar las entidades de los tópicos a tratar y la información acerca de éstas, así como de sus atributos, relaciones y asociaciones.



- f) Definir las formas de acceso a los datos para garantizar al usuario final procesos de búsqueda y recuperación eficientes.**
  
- g) Asegurar áreas de almacenamiento**
  
- h) Definir los procedimientos de validación**
  
- i) Usar métodos de monitoreo y respuesta al cambio.**
  
- j) Determinar autorización de acceso.**
  
- k) Usar códigos de acceso establecidos**
  
- l) Estandarizar los registros y hacerlos únicos.**
  
- m) Cargar la Base de Datos.**
  
- n) Definir las estrategias de respaldo.**

**El ABD deberá cumplir eficazmente sus objetivos con el mínimo costo, y ofrecer información veraz, oportuna y completa.**

## **IV.2 EL BIBLIOTECOLOGO: Definición, características y funciones.**

### **IV.2.a) DEFINICIÓN**

Comenzaremos por definir al bibliotecólogo como "aquella persona encargada de organizar, controlar y administrar los recursos portadores de información". Las actividades profesionales de una biblioteca requieren de personal que reúna formación académica especializada, dado que es una organización o institución que necesita de un intenso trabajo profesional y de apoyo a las necesidades que requiera el usuario al hacer uso de una biblioteca. Este personal especializado es el bibliotecólogo

### **IV.2.b) CARACTERÍSTICAS**

El bibliotecólogo es quien debe asumir la función de administrador de la BD bibliográficas, puesto que la preparación profesional que recibe en lo referente a la descripción física de los documentos, la identificación de sus elementos de recuperación, así como su pertenencia y relevancia además del significado y oportunidad de cada uno de ellos en relación con sus usuarios, lo capacita para ello. También compete organizar adecuadamente dichos valores de estrategias de recuperación.

#### **IV.2.c) FUNCIONES**

Retomando las funciones que realiza el Administrador de la Base de Datos y haciendo una comparación con las realizadas por el bibliotecólogo, concluiremos en definir a éste como ADMINISTRADOR DE BASES DE DATOS. Dicho Administrador tendrá a su cargo la realización y supervisión de las siguientes tareas:

- a) Definir el tipo de información y datos que integrarán la Base de Datos, para que sea consistente y uniforme con el (los) tema(s) que cubrirá, por ejemplo, si se ha decidido construir una BD acerca de libros, se deberá pensar en atributos que proporcionen información relevante acerca de esa entidad
  
- b) Identificar las entidades de interés (libros, usuarios, proveedores) y sus valores y atributos, sin perder de vista las necesidades generales y particulares de los usuarios finales de las bibliotecas.
  
- c) Cooperar en la definición de la estructura de almacenamiento, así como en la forma de acceso a los datos almacenados (archivos, índices, relaciones, etc.)

**d) Asegurar que la información esté siempre disponible en presentaciones y formatos adecuados (ficha catalográfica, ficha bibliográfica, etc.).**

**e) Definir estrategias de respaldo y protección de los datos, para evitar pérdidas irresponsables si el sistema sufriera algún daño; de esta forma, siempre se tendrá una copia disponible. Estos percances deberán ser transparentes (no percibidos físicamente por los usuarios) para el usuario final**

**f) Definir los procedimientos de validación de tal manera que los datos que se van a integrar a la base siempre sean consistentes lógicamente (verificación de descriptores, números de adquisición, números de cuenta para evitar redundancia en los datos, etc.).**

**g) Utilizar métodos de monitoreo y respuestas al cambio, en el sentido de que el software y el hardware que se utilicen estén siempre acordes a los cambios que se desarrollarán.**

**h) Determinar las autorizaciones de acceso para que cada usuario utilice únicamente los datos que realmente necesita y no pueda modificarlos si no está autorizado para ello (protección de archivos, para que sólo personas autorizadas tengan acceso a datos estratégicos).**

**i) Utilizar claves de acceso establecida que definan códigos especiales de entrada a la BD.**

**j) Estandarizar lógicamente los registros de tal manera que sean únicos.**

**k) Almacenar y mantener actualizada la BD con información reciente (nuevas adquisiciones, nuevos usuarios, etc )**

**No podemos dar cuenta exacta de características significativas que diferencien a un computólogo de un bibliotecólogo como ADB; por el contrario, podríamos decir que poseen características similares, aunque sería válido afirmar que el bibliotecólogo posee mayores herramientas metodológicas, que el computólogo. Al conocer los requerimientos de las bibliotecas y de sus usuarios. Además, el bibliotecólogo posee conocimientos en normalización y otros aspectos, que lo hacen ser la persona idónea para diseñar Bases de Datos acordes a las necesidades requeridas.**

**La vinculación de los bibliotecólogos con los usuarios deberá ser también una preocupación constante por parte del administrador de la BD, para satisfacer con esto las necesidades de información de los usuarios que así lo requieran.**

La funcionalidad exitosa en la institución dependerá en forma decisiva de la operatividad del sistema. Esto es, si se llega a dañar el hardware o el sistema operativo, es importante recuperar los datos a la brevedad posible, evitando así trastornos en el resto del sistema. Los respaldos respectivos se podrán hacer en cinta o disquete.

El ABD tratará de que el sistema tenga permanentemente la mayor efectividad, controlando el desempeño y respondiendo a los cambios de requerimiento para la institución. Bajo tal pretensión de eficacia, el ABD hará los ajustes y cambios necesarios y eliminará los datos que crea no son relevantes cuando él lo juzgue conveniente. El manejo detallado de los datos deja de ser trabajo para el programador, y se vuelve propiamente tarea del bibliotecólogo administrador de la BD. El programador se centrará en la lógica del programa, lo que en realidad constituye su trabajo o preocupación central, esto evitará errores.

Ahora bien, si se analizan una a una las funciones fundamentales del ABD especialista en cómputo o en otra área con respecto a las del bibliotecólogo moderno, puede observarse que éste último ha desempeñado bien su trabajo durante varias décadas, puesto que a lo largo del tiempo ha adquirido gran experiencia además de los conocimientos suficientes para interpretar las necesidades de información que requieren los individuos o las comunidades, así como para aplicar criterios de tipo económico y de diseño para

organizar, almacenar, recuperar y diseminar información. La diferencia radica en que sus métodos han sido siempre manuales.



**CAPITULO V**

**EL EGRESADO DE LA  
CARRERA DE  
BIBLIOTECOLOGIA**

**Retomando algunas ideas de los capítulos anteriores, en éste mencionaré la importancia que representa para la bibliotecología contar con conocimientos teóricos y prácticos en computación que le permitan llevar a cabo las actividades propias de su campo en forma muchos más ágil, oportuna y precisa**

Actualmente podemos observar ejemplos de actividades computarizadas en cualquier actividad de nuestra vida diaria. El impacto de la revolución tecnológica ha trascendido el mundo entero. Hay computadoras por todos lados y en todos los campos del quehacer humano. Constantemente nos sorprenderemos al ir al médico y observar que existen aparatos capaces de realizar exámenes y diagnósticos precisos en unos momentos, de igual manera nos sorprenderemos al usar los llamados "cajeros automáticos" o el banco por teléfono, instrumentos que nos evitan una gran pérdida de tiempo. Otro ejemplo es el procesamiento casi inmediato de datos obtenidos en un censo, tarea que sin la computación se realiza en varios años. Así podemos enumerar incontables ejemplos que demostrarían la importancia y extensión actual del uso de esta herramienta de la vida moderna

Sin embargo, a pesar de lo expresado -y ya refiriéndonos en particular al campo de desarrollo de la bibliotecología- habría que decir que todavía existen muchos bibliotecólogos que se resisten a considerar el uso de la computadora dentro de sus actividades, además que minimizan la importancia y los servicios que ella proporciona; mucho menos aceptan que la computarización beneficie sus tareas. Esto sucede, porque ya están familiarizados con procedimientos que han ejercido en forma rutinaria durante años de forma manual, los cuales consideran adecuados. Este tipo de reacciones negativas ante el cambio, muchas veces tienen tras de sí miedo a no contar con conocimientos suficientes para asumir una nueva tecnología.

Cuando el profesional en bibliotecología busca empleo, muchas veces se enfrenta -dentro de los requisitos que se le piden- a las exigencias curriculares de contar con conocimientos computacionales, tales como manejar algún procesador de texto (WORD, WORD PERFECT, VENTURA, etc.) o se le pregunta si ha utilizado algún manejador de Base de Datos. Generalmente en estos casos muchos de ellos no tan sólo se sienten incompetentes, sino que ya no regresan. Otras veces, cuando ya se cuenta con un empleo y la persona que coordina la biblioteca (o tiene la autoridad suficiente) sugiere la utilización de la computadora, lo que frecuentemente sucede es que se tiene temor de usarla, especialmente si se menciona la palabra: "automatización".

Sin embargo, es importante estar al día en el uso de esta tecnología aun cuando no se alcancen niveles competentes de operatividad. Es necesario por lo menos que el bibliotecólogo, por simples razones de convivencia laboral, conozca el lenguaje que utiliza el computólogo, puesto que en algunas ocasiones el que no lo maneje provoca situaciones problemáticas entre estos dos profesionistas

El bibliotecólogo debe egresar de su carrera con el nivel de conocimientos que la actualidad le demande. Saber dirigirse a la persona que pueda ayudar en computación implica conjugar dos áreas: bibliotecología y computación. Pero es claro que no se pretende que el bibliotecólogo sea un experto en computación o que se dedique exhaustivamente a ella. Cuando se dice que el bibliotecólogo y el computólogo deben poseer lenguajes comunes, solo implica que el primero tenga conocimientos básicos en este campo para comunicarle al computólogo -el verdadero especialista- cuáles cambios desea implementar, cómo los desea y con base en qué necesidades del usuario. Sobre todo, el bibliotecólogo debe ser capaz de entender las sugerencias del especialista.

En el Colegio de Bibliotecología de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM se había observado que tanto el Sistema Nacional de Bibliotecas de la SEP, así como las bibliotecas de la UNAM -y algunas otras-, no absorbían el producto bibliotecológico profesional de sus escuelas -(ENBA y Colegio de

**Bibliotecología de la UNAM). Ambas situaciones preferirían profesionales de otras áreas, como químicos, biólogos, computólogos y economistas, e incluso carreras cortas, siempre y cuando tuvieran conocimientos en computación. Esto hace pensar que cualquier persona puede hacerse cargo de una biblioteca - recibiendo sueldos raquíticos - y que la llegada de un bibliotecólogo no difiere mucho de la de otro profesional<sup>38</sup>. Afortunadamente, parece que esta visión limitada está cambiando, aunque simultáneamente se prefieren los servicios de un profesional de computación. Lo ideal sería que estos dos profesionales -el bibliotecólogo y el computólogo- unieran sus conocimientos para ofrecer mejores servicios que conjuntaran sus conocimientos y experiencia profesional en beneficio del usuario.**

---

<sup>38</sup> Trabajo de investigación desarrollado por el grupo de la generación 1984-88, coordinado por la profa. Judith Licea.

## **a) UN VISTAZO AL PLAN DE ESTUDIOS**

Antes de abordar propiamente el objetivo de este capítulo creemos importante dar a conocer que, en 1991, la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM implementa su primer Laboratorio de Cómputo como apoyo a los estudiantes para las diferentes carreras que allí se imparten. Para hacer uso de dicho Laboratorio, se tienen que cubrir ciertos requisitos. El Colegio de Bibliotecología hizo uso de este Laboratorio a partir de 1991, la primera materia con la que inició esta práctica fue *Bibliografía II*.

También cabe aclarar que, aunque este trabajo no pretende hacer una revisión a fondo del actual Plan de Estudios puesto que no es propiamente su objetivo, sí se hará mención de él continuamente, ya que es un importante elemento a considerar dentro de las argumentaciones de este capítulo.

El Plan de Estudios que actualmente cursan los alumnos del colegio de Bibliotecología en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM data de 1967, sin haber experimentado modificaciones significativas hasta la fecha, ni mucho menos reestructuración del mismo. Por comentarios personales y esporádicos de profesores, alumnos y de los anteriores coordinadores del Colegio, desde hace algunos años se ha intentado realizar algunos cambios, que podríamos llamar "actualizaciones". Pero una auténtica

reestructuración ha quedado tan sólo en "buenas intenciones", ya que hasta la fecha las materias que integran la carrera siguen siendo las mismas e impartándose -algunas- de igual forma que hace años. También se sabe - por algunos comentarios- profesores que, por iniciativa propia, han realizado cambios -ajustes- en la impartición de sus cursos, ofreciendo una visión diferente más acorde a los tiempos modernos. La mayoría de estos ajuste se hacen a título personal, pero no hay nada formal o institucional en cuanto al "Plan de Estudios"

Bajo este contexto se presume que los egresados del Colegio, desde 1967 a la fecha, no ostentan mayores diferencias en cuanto a la recepción de conocimientos novedosos recibidos en su formación, salvo los que poseen por iniciativa personal.

## **b) CAPACIDADES Y CARENCIAS, DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Hasta hace apenas unos cuantos años, el alumno desconocía la computadora y sus aplicaciones sólo eran conocidas a través de dibujos, fotografías o transparencias sin tener un equipo que físicamente pudiera manipular: tocar, encender, o teclear. Sin embargo -tal como se menciona líneas arriba-, a partir de 1991 los alumnos comenzaron a tener contacto con un equipo de computación gracias a la implementación y a las facilidades que, en este sentido, vino a proporcionar el Laboratorio de Computo de la Facultad. Esto ayudó a que los alumnos pudieran utilizar la computadora para realizar algunas tareas de la materia *Bibliografía I*<sup>39</sup> con que dio inicio esta práctica. Sin embargo, esta asignatura no era cursada por todos los alumnos del Colegio, por lo que esta oportunidad no favorecía a la totalidad del alumnado. Recientemente, otras materias -aparte de *Bibliografía I*- ocupan (ver anexo no 3) también este equipo para la realización de algunos trabajos.

El actual Plan de Estudios contiene 42 materias obligatorias y 6 materias optativas, que hacen un total de 48 materias que lo conforman. De entre las materias obligatorias, puede observarse que ninguna proporciona explícitamente conocimientos de

---

<sup>39</sup> Anexo no. 3 referente a algunos Programas de materias.



computación; aunque esto queda a consideración e iniciativa del profesor dentro del tema "Automatización" (Véase Anexo N° 2) .

Sin embargo, por comentarios y experiencia de algunos alumnos y profesores se sabe que, en las materias que abajo se enlistan, se introducen elementos o prácticas de computación que dependen de la iniciativa del profesor que imparte la materia. Estos conocimientos generalmente implican el uso y manejo de ciertos "paquetes" (programas), algún procesador de texto y/o un manejador de Base de Datos. Las materias donde esta enseñanza podría ser:

- 1) *Consulta*
- 2) *Bibliografía I y II*
- 3) *Bibliografía Mexicana, I y II*
- 4) *Catalogación: II-1, II-2 y III*
- 5) *Seminario de Documentación, I y II*
- 6) *Servicios Técnicos del Libro.*

Y a continuación se menciona, en el rubro de materias optativas (Anexo N° 2 y 5), que hay una *-Procesamiento de datos-* que supuestamente es la idónea para darles a los alumnos nociones de computación. Pero como la impartición de los contenidos

dependerá siempre del profesor, si el maestro es computólogo seguramente introducirá conocimientos puramente técnicos y tal vez ninguna aplicación bibliotecológica. De igual forma, si el profesor es un matemático, probablemente le dará a su materia un enfoque técnico con carácter numérico, sin establecer equilibrios entre los conceptos generales y las aplicaciones propias del área, de tal manera que no se pierda de vista la realidad bibliotecológica. Entre las materias optativas anunciadas figuran:

1) *Procesamiento de Datos, I y II*

2) *Estadística Aplicada a la Educación, I y II*

La materia *Estadística Aplicada a la Educación, I y II*, utiliza precisamente un "paquete" estadístico que es utilizado para la realización de las prácticas encomendadas en el salón de clases. Se desconoce si este paquete -conocido como SPSS- tiene algún enfoque directo con el quehacer bibliotecológico.

El Coordinador del Colegio menciona que en los periodos intersemestrales se promueven actualmente cursos de computación para todo el Colegio en los cuales se imparten conocimientos acerca del MS-DOS, del manejador de la Base de Datos MICRO CD-ISIS y de algún Procesador de Texto con el fin de reforzar el actual Plan de Estudios, pero, sobre todo, debido a que tanto el Coordinador como los profesores y los

propios alumnos saben la importancia actual de poseer al menos conocimientos básicos sobre computación, tecnología de alguna manera considera en la actualidad como imprescindible.

Lo anteriormente expuesto apunta a destacar la importancia y necesidad de que las autoridades pertinentes -tanto las del Colegio, como las de la Facultad de Filosofía y Letras- contemplan ya la hora de asumir que el Plan de Estudios vigente debe sufrir una reestructuración, para adaptarse a las necesidades sociales de la vida moderna. Esto implica estar al día en las nuevas tecnologías, así como aplicar las mismas a las diferentes actividades que requiere la práctica bibliotecaria. Apuntando en esta dirección, se vislumbra que el bibliotecólogo participe del dinamismo tecnológico contemporáneo y que esté inmerso en su corriente renovadora- sin miedo de enfrentarse a las exigencias tecnológicas de hoy- luchando día a día por alcanzar reconocimiento en su calidad de profesional suficientemente preparado y competente como para enfrentar los retos que le presenta su campo de desarrollo. Bajo esta óptica, a continuación se presentan algunas sugerencias de posibles materias que modernicen el perfil actual del bibliotecólogo.

## SUGERENCIAS DE POSIBLES ENFOQUES DE ALGUNAS MATERIAS

Si se observa brevemente la Guía de Carreras de la Universidad, 1995, en muchas de ellas se observa la necesidad de actualizarse en los diferentes adelantos y desafíos que día a día se le presentan al hombre moderno para la realización de diversas tareas. Pues bien, como la computación tal vez sea la actualización más necesarias en la actualidad, casi imprescindible, observamos que estas carreras contemplan -en su Plan de Estudios- materias relativas a la práctica de la computación, sean estas de carácter obligatorio u optativas.

Lo que a continuación se plantea no es nuevo ya que antes de este trabajo hubo otros anteriores que igualmente plantean la necesidad de una pronta revisión al plan de estudios vigente. Tenemos la tesis de Charlotte Bronsolier presentada en 1986<sup>60</sup>, cuyo objetivo primordial es plantear en que condiciones se encontraba en esos momentos dicho "Plan" y las sugerencias que hace al mismo, también una alumna de maestría<sup>61</sup> realiza un trabajo de investigación que presentó en una materia, donde se realiza una encuesta sobre la impartición de las materias de la licenciatura, la cual reflejaría la falta de enfoques teóricos y prácticos de

---

<sup>60</sup> Bronsolier, Charlotte (Tesis de maestría, 1986)

<sup>61</sup> Lugo Hupb, Margarita, Inclusión de temas ...

**computación en las materias, lo cual es evidente en la práctica profesional del egresado**

Con lo anterior continuo la temática de este capítulo, donde expongo que la bibliotecología -desde luego- no puede quedar al margen, por el contrario, se ve la necesidad de hacer una profunda reflexión sobre el perfil y las habilidades y capacidades de los futuros profesionales que año con año egresan de la carrera, quienes tienen que enfrentar una realidad que probablemente estará muy alejada de los conocimientos que han recibido en las aulas

Las materias que a continuación se mencionan no son propiamente materias que pudieran contemplarse en el Plan de Estudios, sino tan sólo sugerencias relativas a conceptos y definiciones prácticas, que pudieran integrar las posibles materias que, en un momento adecuado fueran propuestas por las autoridades pertinentes. Estas sugerencias sólo pretenden señalar que el bibliotecólogo debe demostrar su profesionalismo preparándose continuamente y conociendo los nuevos adelantos tecnológicos en su uso y aplicaciones

La sugerencia, se especifican en sintetizar tres cursos básicos que se especificarán más adelante, en cuanto a ciertos cuestionamientos -y que en sí- los profesores que se están abocando a la revisión de dicho plan, sean los indicados en

concretizar y definir los perfiles de dichas materias que pudieran estar contenidas en el mismo.

En la perspectiva de estas sugerencias, se ve la conveniencia de que los contenidos de las materias propias de computación deberán contemplar conocimientos que aclaren las interrogantes que a menudo se plantean, cuando se quiere incorporar la computación a la práctica bibliotecológica así también es importante que el alumno conozca la terminología apropiada relativa a los diferentes términos y conceptos que encierra la ciencia de la computación.

Por ejemplo de manera introductoria sería

#### **INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN**

En la cual se verían las siguientes interrogantes

- *¿Qué es un equipo?*
- *¿Qué es el CPU?*
- *¿qué es la memoria?*
- *¿Cómo se mide la memoria?*
- *¿Qué tipo de equipo o qué tipo de máquina se requiere:*
- *un PC; una supercomputadora?*
- *¿Qué son los periféricos?*
- *¿Qué es un programa?*

- *¿Qué es un manejador de Base de Datos?, etc.*

Otro de los cursos en donde el alumno tendrá referencia a la terminología utilizada en este campo.

### **PROCESAMIENTO DE DATOS**

Y que el profesional al exponer sus necesidades ante el computólogo entenderá su terminología

- *¿Se quiere automatizar?*
- *¿Se requiere la automatización?*
- *¿Qué se quiere automatizar? (¿todo? ¿los servicios? ¿los procesos?)*
- *¿Qué se requiere para la automatización?*
- *¿Cómo se quiere automatizar?*
- *¿Quién va a automatizar?*
- *¿Se van a elaborar programas ad hoc?*
- *¿Se comprarán éstos en el mercado?*
- *¿Se cuenta con recursos suficientes –humanos; económicos; etc.– para proceder a la automatización?*

Y por último con los conceptos que se mencionaron en el anterior capítulo 2 y de forma evaluatoria en cuanto a los productos que existen en el mercado, y con los cuales se pudieran subsanar requerimientos que se tienen en los diferentes servicios dentro de toda biblioteca, centro de información o centro de documentación, como quiera llamarsele, dicho curso sería

#### **MANEJADOR DE BASE DE DATOS**

Por último, conviene tener en cuenta algunas indicaciones generales que definan en forma más exacta y racional esta incorporación de materias. Algunas de estas indicaciones apuntan a relevar:

Que se dé una planeación de este proceso estudiando y observando lo que se tiene, lo que se puede hacer, dónde se quiere llegar, etc., programando convenientemente las etapas y los tiempos

Que se fijen prioridades, en cuanto a lo que se tiene, para definir por dónde va a empezar este proceso. Si sólo se va a afectar a una parte de los alumnos o a la totalidad.



Que se sepa con exactitud si se cuenta con los recursos suficientes y adecuados para iniciar y terminar dentro de los tiempos propuestos.

Que el alumno egrese capacitado para el diseño de Bases de Datos es uno de los puntos más importantes, ya que en él se centran las habilidades y experiencias del bibliotecólogo y es allí donde están realmente sus necesidades (¿qué cambios quiere?, ¿cómo los quiere?, ¿qué espera del sistema?, ¿qué involucra el sistema? etc.) Este tipo de preguntas e inquietudes son las que el bibliotecólogo le deberá comunicar al computólogo para que éste resuelva convenientemente sus dudas

Es aquí -mediante estas preguntas- donde se realiza la conjunción de los dos profesionales. lo diseñado por el bibliotecólogo es ejecutado y llevado a término por el computólogo. El resultado de esta conjunción será producto de ambos. Por lo mismo, es importante que quien imparta las materias conozca el ambiente de trabajo del bibliotecólogo, que los conocimientos vayan realmente encauzados a los fines que éste persigue y, sobre todo, que no pierda de vista la realidad actual

## **DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

**Del presente trabajo de investigación se desprenden algunas conclusiones significativas, entre las que cabe destacar**

- 1. El uso e implementación de la computadora en casi todas de las actividades del hombre contemporáneo, no ha tenido precedentes. Hoy en día se estima que su uso es una necesidad ineludible**
- 2. El bibliotecólogo debe luchar por defender de manera profesional su campo de trabajo manteniéndose permanentemente actualizado en lo que concierne a adelantos tecnológicos**
- 3. El bibliotecólogo, para estar actualizado en su campo, debe preocuparse por aquellas opciones que puedan implementarse para el desarrollo de la práctica profesional.**

4. El papel del bibliotecólogo no necesariamente debe ser el de programar en computación o propiamente el de computólogo, sino que deberá estar al día en los conceptos y práctica de las innovaciones que este campo vaya produciendo para poder así enfrentar los retos que reclama el trabajo diario. En otras palabras, se pretende que cuando el bibliotecólogo intercambie conceptos y experiencias con especialistas en computación sea capaz de comprender básicamente los alcances y operatividad de la terminología que ellos emplean
  
5. El bibliotecólogo no necesariamente debe estudiar computación, pero si contar con conocimientos suficientes como para moverse en este campo con cierta competencia, sobre todo si ha pensado implementar la computación para el desarrollo de sus actividades específicas
  
6. Reforzando el punto anterior, podríamos decir que el bibliotecólogo ha venido desarrollando una serie de funciones y actividades que, por tradición, le son propias. Sin embargo, al querer realizar estas funciones y actividades mediante la computación, por sus deficiencias académicas se ve en desventaja y desplazado los profesionales en esta tecnología, de ahí que ciertos conocimientos básicos en computación se estiman indispensables
  
7. Si el bibliotecólogo quiere estar al nivel de otros profesionistas, en cuanto a adoptar la computación como apoyo y herramienta

- 8. imprescindible para el desempeño de sus actividades, debe tener la suficiente preparación y actualización en este campo.**
- 9. El bibliotecólogo debe quitarse el miedo que puede implicar la falta de conocimientos para entrar en el mundo de la computación, miedo hasta cierto punto legítimo y comprensible. Más bien, habría que pensar en el ingreso a un campo de conocimientos que la práctica misma de la computación va reforzando y haciendo cada vez más accesible.**
- 10. Es importante definir el enfoque del contenido que deben contemplar las materias de computación que se aplican en la carrera de bibliotecología, éstas deben ser lo bastante específicas como para ayudar a solucionar, mediante apoyo computacional, todos los problemas que enfrenta la bibliotecología en sus actividades tradicionales.**
- 11. El bibliotecólogo debe propugnar por dejar bien definido su papel en cuanto al desarrollo y administración de Bases de Datos bibliográficas.**

## OBRAS DE CONSULTA

1. **BLANCO Marinero, Clotilde del Carmen** Diseño de un sistema de información para el control del proyecto México, UNAM, (Tesis de Actuaría), 1982
2. **BRNSOILER FRIED, CHARLOTTE** La enseñanza de la automatización en la curricula de bibliotecología México Fac. de Filosofía y Letras, 1986 163 p (Tesis de Maestría)
3. **BULLEN, Andrew H.; Davis, Charles H.** Data base techniques for librarians a primer using Turbo Pascal New York, G K Hall, 1993 256 p
4. **COLL-VINNET, Roberto.** "Banco de datos Teoría de la teledocumentación" 159-160 En ANBAI vol ., (1982)
5. **CURRAS, Emilia** La ciencia de la documentación bibliotecología, archivología, documentación e información Barcelona, Mitre, 1982 255 p (Texto de informática y documentación)
6. **CURRAS, Emilia** Cursillo de documentación científico México, UNA, 1976 56 p
7. **CURRAS, Emilia.** La información en sus nuevos aspectos Ciencias de documentación Madrid, Paraninfo, 1988 307 p
8. **DAVIS, C.H.;** Rush, James Guide to information science Connecticut, Greenwood 305 p
9. **DERN, D.P.** "Applying the INTERNET" 111-118 En BYTE vol 17, no 2 (Feb. 1992)
10. **DEWE, A.** An annotated bibliography of library automation and technology. New York, KIP, 1980 230 p
11. **Diccionario Oxford de informática** Madrid, Diaz de Santos, 1983 235 p
12. **Directorio de bases de Datos de América Latina y el Caribe, DIBALC,** comp Elsa Barberena México UNAM, Fac. de Filosofía y Letras, 1992,

13. **Enciclopedia práctica de la informática** Barcelona, Algar, 1986 517 p
14. **GARDUÑO Vera, Roberto** Los formatos MARC y CCF y su aplicación en unidades de información mexicanas México, UNAM, CUIB, 1990 198 p. (Serie Monografías, 11)
15. **GOLDSTINE, Herman H** The computer from Pascal to Von Newman Princeton, Princeton University, 1972 378 p
16. **GONICK, Larry** Aprenda divirtiéndose computación guía humorística de la ciencia del procesamiento electrónico de información Guadalajara, Jal. México, Edijonvill, 1985 246 p
17. **GREINSTEIN, Daniel** A historians' guide to computing Oxford, Oxford University, 1994 268 p
18. **GUINCHAT, Claire; Menon, Michael** Introducción general de las ciencias y técnicas de la información y documentación 2a ed
19. **HENRY, W.M** Online searching and introduction London, Butterworths, 1980 209 p
20. **Historia de la computación IBM** México, McGraw-Hill, 1993 739 p
21. **KORTH, Henry** Fundamentos de bases de datos -- México, McGraw-Hill, 1987
22. **LAMMENT, D.** "Extending the role of the compare library cooperate database application using BRS/Search software" 45-52 En DATABASE vol. 16, no 4 (Aug 1993)
23. **LANCASTER, F.W** El futuro de la biblioteca en la era de las telecomunicaciones y bibliotecas un manual para bibliotecarios y directores de bibliotecas México, UNAM, CUIB, 1985
24. **LUGO Hupb, Margarita** Inclusiones de temas relativos a las computadoras, la automatización de bibliotecas y las nuevas tecnologías de la información en los programas de estudio del colegio de Bibliotecología. México, <Trabajo mecanografiado Seminario de investigación en educación bibliotecológica, materia de la Maestría en Bibliotecología>, 1991 17 p.

25. **LUGO Hupb, Margarita, Patricia Hernández.** Una experiencia en el uso del formato de intercambio de información referencial (FIIR) DIBALC. En: Información producción, comunicación y servicios 2(3) 1992, p 33
26. **LYNCH, Don B** Dictionary of computer and information technology terms. Chartaeell-Batt, Bromley Kent, 1987 257 p
27. **MacMillan Dictionary of data communications** New York, Sippl, 1985 532 p
28. **MARTIN, James** Data communication technology Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1988 691 p
29. **MARTIN, James** Sistemas de información Mexico, El Ateneo, 1989 221 p
30. **MARTIN, James** Organización de las bases de datos 2a de México, Prentice Hall, 1993
31. **MOLINA, Enzo** Conceptos sobre bases de datos "s e ", "19??" "s p >
32. **Seminario sobre políticas nacionales de información para la investigación y el desarrollo (1: 1987 : México, D.F.) Primer seminario sobre políticas nacionales de información para la investigación y el desarrollo** D F , 24-25 agosto 1987, CONACYT-UNESCO. Comp Estela Morales Campos -- México UNAM, CUIB, 1990 98 P (Serie Monografías, 8)
33. **POKER, C.S.** Introducción a la informática México, Interamericana, 1987 481 p
34. **SAFFADY, Williams** Informática documental para bibliotecas Madrid, Díaz de Santos, 1994 391p
35. **SIPPL, Charles J.** Data communications dictionary New York, Van Nostrand Renhold, 1976 545p
36. **Romira, Sol** Directorio de bases de datos de Mexico México, ILET, 1989
37. **TEDD, Lucy A** An introduction to computer based library system Chichester, J. Wiley, 1984 246 p.

- 38. UK MARK manual.** 3a de , <London>, British Library Bibliography Services Division, 1990. 1 vol
- 39. VICKERS, Peter; Enzo Molina** "Information management : a practical" 245-254. En **ASLIB Proceedings** vol. 36 no. 6 (June 1984)
- 40. VISO Gurovich, Elisa.** Introducción a la computación : a través del lenguaje Pascal. México; Trillas, 1988. 394 p.



**ANEXO I**  
**(MUESTRA UTILIZADA PARA**  
**LA ENCUESTA)**

ene./97

**Bases de datos nacionales que sirvieron para llevar a cabo la investigación:**

1. Colección de Documentos del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)  
Dir. Centro Cultural Universitario, CU  
Tel. 655.63.66, 655.74.88 ext. 2481
2. Banco de Datos Curatoriales de Flora de México (FLOMEX)  
Dir. Km. 2.5 antigua carretera a Cotepec, apartado postal 63  
Jalapa, Ver. Tel. 860.00, 860.09
3. Banco de Datos Bibliográfico  
Dir. Km. 2.5 antigua carretera a Cotepec, apartado postal 63,  
Jalapa, Ver. Tel. 860.00 ext. 207
4. Sistema computarizado de Publicaciones Periódicas (SCPP)  
Dir. Int. Internado Palmira s/n, apartado postal 133, Cuernavaca,  
Mor. Tel. 18.24.96 (91-73)
5. Centro de Información del Senado de la República (CISEN)  
Dir. Av. Patriotismo # 711, 4 piso, Mixcoac, Mex. D.F.  
Tel. 598.77.44
6. Investigación Científica y Humanista Mexicana (MEXINV)  
Dir. CICH-UNAM/Depto. de Bases de Datos Latinoamericanas/CU.  
Tel. 550.52.15 ext. 4200 y 4206
7. Sistema de Información de Normas Oficiales Mexicanas (SECOFINORM)  
Dir. Av. Puente de Tecamachalco # 6, sección Fuentes.  
Tel. 589.94.86, 540.50.52, 540.04.51
8. Plantas útiles de México (PLUMEX)  
Dir. Km. 2.5 antigua carretera a Cotepec, apartado postal 63  
Jalapa, Ver. Tel. 860.00, 860.09
9. Científicos de México (CIME B)  
Dir. CICH, Depto. de Bases de Datos Latinoamericanas/UNAM/CU  
Tel. 550.52.15 al 20 ext. 4200 y 4206
10. Departamento de Información Automatizada (DIA)  
Av. Patriotismo # 711-A, 4 piso, Mixcoac.  
Tel. 598.21.10, 598.66.24 y 598.67.53
11. Información Especializada de Cables de Agencias de Noticias (HEMESE)  
Dir. Lago Boscan # 176, Col. Anáhuac (Pensil) apartado postal  
11590  
Tel. 254.62.99 con 12 líneas
12. Servicio Integral de Banco de Datos (SIBADA)  
Alfonso Reyes # 30, 5o. piso  
Tel. 211.00.36 y 286.16.85
13. Informática Legal del Centro, S.A. (INLECSA)  
Juárez # 314 of. 106, Guanjuato  
Tel. 4.14.121 y 4.56.06

14. Centro CONEICC de Documentación sobre Comunicación en México (ITESO)  
Av. Fuego # 1031 Jardines del Bosque Guadalajara Jal.  
Tel. 31.02.91 y 31.13.53
15. Registros Bibliográficos de los Documentos Incluidos en el servicio de Actualización "REFERENCIAS" (-)  
Int. Internado Palmira s/n apartado postal 133, Cuernavaca, Mor. Tel. 18.24.66 (91-73)
16. Ciencia en México (CIME)  
Dir. CICH/Depto de Bases de Datos Latinoamericanas/UNAM/CU  
Tel. 550.52.15 al 20 ext. 4200 y 4206
17. Banco de Información del Centro de Investigaciones Documentales de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (MECS)  
Dir. Centro de Investigaciones Documentales de la FCPyS de la UNAM/Circuito Cultural Univ. Tel. 655.13.44 ext. 7971
18. Biógrafas de la Elite Mexicana (BIO O 1)  
Dir. Lago Bolsean # 176. Col. Anáhuac, (Penal), apartado postal 11590 Mex. D. F. Tel. 254.62.99 con 12 líneas.
19. TESIUNAM (+)  
Dir. UNAM, Dirección General de Bibliotecas. Biblioteca Central de la UNAM. Tel. 548.45.99 550.52.15 ext. 2194.
20. Banco de Información en Medicina Veterinaria y Zootecnia (BIVE)  
Dir. Fac. de Med. Vet. y Zootecnia, Biblioteca/UNAM  
Tel. 550.52.15 al 20 ext. 4992.
21. Centro de Estudios Educativos (CEEDUC)  
Dir. Av. Revolución # 1291, Tlacopac, San Ángel  
Tel. 593.57.19
22. Informes Técnicos de Proyectos del Instituto de Investigaciones Eléctricas (RIIE)  
Dir. Int. Internado Palmira s/n, apartado postal 133 Cuernavaca, Mor.
23. Banco de Información sobre Campanas Políticas de los Presidentes de México. (CAMPA)  
Dir. Universidad de Colima .
24. Sistemas de Información sobre Crisis y Concentración en México (SICCEM)  
Instituto Latinoamericano de Estudios Transnacionales (ILET)  
Dir. Calle Ave María, Col. Coyoacán.
25. Subsistema de Información de Datos de Corrientes Superficiales (SICS)  
Dir. Av. Tenoch s/n, Edif. "B" Planta Baja, Col. Cipreses, México, D.F. Tel. 679.64.11 ext. 4204 y 4200.
26. Análisis Técnico de Empresas que cotizan en Bolsa (ANALTEC)  
Dir. Lago Bolsean # 176 Col. Anáhuac (Penal) apartado

postal 11590 Mex. D.F. Tel. 254.62.99 con 12 líneas.

**27. LIBRUNAM (-)**

Dir. UNAM. Dirección General de Bibliotecas. Biblioteca Central de la UNAM. Tel. 548.45.99

**28. Información Hemerográfica Mexicana (HEME I)**

Dir. Lago Bolcaan # 176, Col. Anáhuac (Fenali) México, D.F. Tel. 254.62.99 con 12 líneas.

**29. Trabajo de Tesis para la obtención de grado (Licenciatura, Maestría, Doctorado) relacionado con el sector eléctrico. (TESIS)**

Dir. Int. Internado Palmira s/n, apartado postal 133, Cuernavaca, Mor. Tel. 18.24.96 (91-73)

**ANEXO 2**  
**(PLAN DE ESTUDIOS)**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
 COORDINACIÓN DE BIBLIOTECOLOGÍA

PRIMER SEMESTRE			QUINTO SEMESTRE		
CLAVE	ASIGNATURA	CREDITOS	CLAVE	ASIGNATURA	CREDITOS
0476	Introduc. a la Bibliotecología 1	6	0070	Catolog. y Clasif. III-1	6
0470	Introduc. a la Ciencia y Tecnología 1	4	0046	Bibliografía II	4
0486	Introduc. a la Filosofía	4	0721	Planeamiento del Serv. Bib. 6	6
0066	Catolog. y Clasificación 1-1	0	0057	Bibliotecol. Sociológica	6
0049	Bibliología	4	1002	Fundamentos de la Educación	4
				Asignatura Optativa	
SEGUNDO SEMESTRE			SEXTO SEMESTRE		
0477	Introduc. a la Bibliotecología 2	6	0071	Catolog. y Clasif. III-2	6
0479	Introduc. a la Ciencia y Tecnología 2	4	0722	Planeamiento del Serv. Bib. 2 G	6
0067	Catolog. y Clasificación 1-2	0	1003	Psicología Aplic. a la Enseñ. 4	4
0373	Historia de las Bibliotecas	4	0776	Public. Periód. y Seriadas	4
0670	Métodos de Investigación	6		Asignatura Optativa	
				Asignatura Optativa	
TERCER SEMESTRE			SEPTIMO SEMESTRE		
0030	Auxiliares Audiovisuales 1	0	0055	Bibliotecología Comparada 1	4
0060	Catolog. y Clasificación II-1	0	0072	Catolog. y Clasif. IV-1	6
0008	Consulta	6	0047	Bibliografía Mexicana 1	6
0051	Bibliotecas Generales	4	0151	Didáctico de la Bibliot.	4
0067	Servicios Técnicos del Libro	0	0165	Documentación	6
0703	Organización y Administración de Dobl. 1	6		Asignatura Optativa (Semin)	
0477	Historia del Arte	4			
CUARTO SEMESTRE			OCTAVO SEMESTRE		
0030	Auxiliares Audiovisuales 2	0		Bibliot. Comparada 2	4
0069	Catolog. y Clasif. II-2	0	0056	Catolog. y Clasif. IV-2	6
0326	Bibliografía I	4	0073	Bibliografía Mexicana 2	0
0050	Bibliotecas Especiales	4	0040	Práctica Docente	4
0700	Selección de Materiales	6	1004	Publicaciones Oficiales	4
0704	Organización y Admon. de Bibliot. 2	6	0775	Asignatura Optativa (Semin)	
	Asignatura Optativa.				

ASIGNATURAS OPTATIVAS

<u>CLAVE</u>	<u>ASIGNATURA</u>	<u>CREDITOS</u>	<u>CLAVE</u>	<u>ASIGNATURA</u>	<u>CREDITOS</u>
0052	Bibliotecas Nacionales	4	0007	Conserv. y Restauración del Libro 2	4
0053	Bibliotecas Públicas	4	0990	Int. al Procesam. de Datos 1	6
0054	Bibliotecas Universitarias	4	0999	Int. al procesam. de Datos 2	6
0113	Bibliotecas Escolares	4	0315	Seminario de Documentación 1	0
0196	- Estadist. Aplicada a la Educ. 1	6	0316	Seminario de Documentación 2	0
0197	- Estadist. Aplicada a la Educ. 2	6	0075	Sim. de Inv. Bibliot. 1	0
0006	Conservación y Restauración del Libro 1	4	0076	Sim. de Inv. Bibliot. 2	0

Nota: \* Esta Asignatura tiene la característica de variar su contenido de acuerdo al profesor que la imparte.

PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN BIBLIOTECOLOGIA

Duración en semestres :	0
Créditos:	
Asignaturas Obligatorias:	254
Asignaturas Optativas:	32
Total de Créditos	206
Número de Asignaturas:	
Obligatorias	42
Optativas	6
Total de Asignaturas	48

REQUISITOS ACADÉMICOS PARA OBTENER EL TÍTULO

- 1.- Aprobar el 100% de créditos del Plan de Estudios
- 2.- Aprobar el examen de traducción de un idioma
- 3.- Haber cubierto el Servicio Social
- 4.- Presentar el examen profesional de acuerdo a las disposiciones universitarias en vigor.

El Plan de Estudios data de 1967.

**ANEXO 3**  
**(TEMARIOS DE MATERIAS QUE**  
**INCLUYEN TEMAS EN**  
**COMPUTACION)**



## ESTADISTICAS

1. ESTADISTICA DESCRIPTIVA
  - 1.1 Métodos de medición y estadística.
    - Análisis de datos cuantitativos
    - Símbolos en estadísticas
    - Mediciones y ajustes según escala
  - 1.2 Representación gráfica de los datos.
    - Distribución de frecuencia
    - Alisadura de polígonos de frecuencia
    - Distribuciones de frecuencia acumulativas
    - Gráficas de dos variables
    - Gráfica circular
  - 1.3 Tendencia central y variabilidad.
    - La tendencia central
    - La media
    - La mediana
    - La moda
    - Comparación entre media, mediana y moda
    - Porcentajes
    - Variabilidad
    - Desviación de la media
    - Varianza y desviación estándar
  - 1.4 La distribución normal.
    - Distribución de las medias de la muestra
    - El teorema de límite central
    - Intervalos de confianza
    - Del tamaño mínima de la muestra
    - La distribución  $t$
2. ESTADISTICA INFERENCIA
  - 2.1 Regresión lineal y correlación.
    - Gráficas bivariadas
    - La línea de regresión: la pendiente y el intercepto
    - Relaciones no lineas
    - El coeficiente de correlación
    - Regresión múltiple
  - 2.2 Significado estadístico y pruebas de hipótesis.
    - Hipótesis estadísticas
    - Conceptos de probabilidad
    - Pruebas de hipótesis
    - La prueba de chi cuadrado
    - El significado de la media de una muestra
    - El significado de la diferencia entre dos medias.
    - Análisis de la variación
3. EL PAQUETE "SPSS".

---

\* Los estudiantes ya tienen notas para trabajar sobre este tema

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGÍA

ING. EDGARDO RUIZ VELASCO ROMO

1994

PROGRAMA DE INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO DE DATOS II

TENARIO

1. Elementos que integran la computadora digital
  - Unidad Central de Proceso
  - Memoria principal
  - Unidades de entrada/salida
2. Automatización de bibliotecas
  - Acervos
  - Préstamo
  - Adquisiciones
  - Diseminación selectiva de la información
  - Procesos técnicos
  - Generación de estadísticas
3. Micro CDS-ISIS
4. Logicat
5. SIABUC
6. Formatos de intercambio de información bibliográfica automatizada
7. Diseño de sistemas mediante la utilización de un manejador de bases de datos
8. Introducción a sistemas expertos

Profesor titular: ING. JUAN VOUTSSAS MAPOUEZ.  
Programa que sigue: ING. EDGARDO RUIZ VELAZCO R.

PROGRAMA DE INTRODUCCIÓN AL PROCESAMIENTO DE DATOS I

INDICE

1. Aplicación de la computadora
- 1.1. Aplicación general de las computadoras actualmente.
- 1.2. Aplicaciones específicas de la computadora en la Biblioteca.
2. Breve historia de las computadoras.
3. Conceptos Generales.
- 3.1. Definición de computadora.
- 3.2. Arquitectura de las computadoras.
- 3.3. Descripción de las partes y periféricos.
- 3.4. Concepto de Bit. Byte. Memoria Ram. etc.
- 3.5. Sistemas numéricos y códigos de máquina.
4. Concepto de Archivo. Índice. etc.
5. Procesador de palabra.
6. Manejadores de Bases de Datos.
7. Hojas de cálculo electrónica.
8. Concepto de Red.
- 8.1. Tipos de enlace. red. características. unidades. etc.

**ANEXO 4**  
**(MANUAL DEL USUARIO)**

CATALOGO AUTOMATIZADO UAM-XOCHIMILCO  
BIBLIOTECA "DR. RAMON VILLARREAL PEREZ"

GUIA DEL USUARIO

¿Cómo buscar tu información?



La consulta se amplía para todos aquellos que tienen micro computadoras conectadas a la red, tecleando la dirección en Internet de la central hp9000, que es:

telnet 148.206.107.3

Cuando la computadora solicite el login se escribe:

opac

**OPAC** (*On Line Public Acces Catalog*) significa catálogo en línea de acceso público.

A pesar de que el tiempo de respuesta del sistema es muy rápido, se recomienda evitar "saturar" la terminal o la micro oprimiendo otras teclas, cuando no se ha terminado de desplegar en la pantalla toda la información de un proceso anterior.

Para cerrar la sesión de **OPAC**, primero presione simultáneamente las teclas:

**CTRL** t

y después:

**CTRL** c

Es importante salir del sistema cuando no se esté ocupando el catálogo para cerrar esa terminal y no dejar abierta una sesión. ◆

Una vez dentro del sistema podrás iniciar tu búsqueda:

FUNCION	OPERACION EN EL TECLADO	DESPLIEGUE EN LA PANTALLA
1. Partir del menú Principal		<pre>AUTOR TTTULO MATERIA PALABRA CLAVE EN TTTULOS BIBLIOTECA COMBINADA</pre>
2. Seleccionar opción deseada	<p><b>CTRL</b> + W = SUBE</p> <p><b>CTRL</b> + Z = BAJA</p> <p><b>ENTER</b></p>	<pre>AUTOR As, Rudolf Vonder Ases Sembrar On Women Asker, David Asian, Mabel Asio, Akari</pre>
<b>AUTOR</b>		
3. Iniciar búsqueda	<b>SHIFT</b> + F	<pre>As, Rudolf Vonder Ases Sembrar On Women Asker, David Asian, Mabel Asio, Akari Primera letra de palabra a buscar:</pre>
4. Si buscas un autor anota primero apellidos y después nombre. Si sólo recuerdas el apellido, no importa, anótalo.	<p>Teclear apellido y nombre</p> <p>Ejemplo:</p> <p>Fromm, Erich</p> <p><b>ENTER</b></p>	<pre>Fromm, Erich Fromm, Herbert J Fromm-Rachmann, Frieda Fromm, Thomas Fromm, Raul Frost, Elia Cecilia Frost, Martin Eugene</pre>
5. Aparecen los libros del autor existentes en la biblioteca	<b>ENTER</b>	<pre>Autor personal/Corporativo Fromm, Erich La biblioteca dispone de los siguientes títulos seleccionar uno de ellos Libro: El amor a la vez Libro: Anatomía de la Desobediencia Libro: El arte de amar Libro: El corazón del hombre, etc</pre>

6. Seleccionar un título del autor

**CTRL** + W = SUBE

**CTRL** + Z = BAJA

**ENTER**

Ejemplo:  
El Corazón del hombre

7. Para seguir leyendo datos de la ficha

**CTRL** + W = SUBE

**CTRL** + Z = BAJA

8. Puedes seguir Navegando seleccionando el renglón deseado.

**CTRL** + N = Avanza pág.

**CTRL** + P = Regresa pág.

**CTRL** + W = SUBE

**CTRL** + Z = BAJA

**ENTER**

#### TITULO

9. Regresar al menú principal

**SHIFT** + M

10. Llevar cursor al renglón de título

**CTRL** + W SUBE

**CTRL** + Z BAJA

**ENTER**

11. Seleccionar búsqueda por todos los títulos

**ENTER**

Título: El Corazón del Hombre  
Su presencia para el Dami y para el mal  
Situación de Preámbulo

No Registro L052394  
DISPONIBLE  
Localización: Preámbulo BJ  
No Registro L052395  
Localización: Preámbulo BJ

Autor: Fromm, Erich  
Edición: FCE México C1965

Autor: Fromm, Erich  
Edición: FCE México C1966

Descripción: Poesía 179 p

No. Clasificación: BJ454778

Título serie: "Luz y sombra: Colección popular"  
Número en la Serie: 76

Grupo de materias: Etica  
Grupo de materias: Psicología

AUTOR  
TITULO  
MATERIA  
PALABRA CLAVE EN TITULOS  
BUSQUEDA COMBINADA

Busqueda por todos los títulos  
Busqueda de libros/autor  
Busqueda de artículos  
Busqueda de publicaciones

Abregos de Pharmacia  
Biblioteca Marista  
Casa Fundacion Stud y Group  
Coordinación Comunicación Visual  
Colección Pharmacia  
Diseño de Donato Edebre  
Escuelas Profesionales

12. Buscar un título específico de un libro

**SHIFT + F**

**=ENTER=**

13. Anotar el libro que se busca omitiendo artículos

Ejemplo:  
(E) corazón del hombre

**=ENTER=**

14. Verificar el libro existente en la biblioteca

**=ENTER=**

15. Despliegue de la ficha del libro en pantalla

**=ENTER=**

16. Para saber, autor, editorial, clasificación, temas, etc.

**CTRL + N**

17. Para ir a otros libros del autor, a otros libros de la editorial, de la colección, del grupo de materias, es decir "navegar" en el catálogo

**=ENTER=**

#### MATERIAS

18. Regresar al menú principal

**SHIFT + M**

Adrejas de Pharmacie  
Biblioteca Mérida  
Coe Fundation Srug y Group  
Colección Comunicación Visual  
Colección Pluralisme  
Primeras letras de palabras a  
buscar:

E:Corazon del hombre  
E:Corazon del hombre y la gran  
cuerda  
E:Corazon del Recien Nacido y  
delatante  
E:Corazon en los sindromes  
F: ]

- DR. E:Corazon del hombre.  
Su potencia para el bien y  
para el mal

Título: E:Corazon del hombre  
Sujet. en del sistema  
No Registro LD52354  
No. Registro LC2395

Autor: Proton Eick  
Editorial: FCE Mexico C1566

Descripción física: 174 p

No. Clasificación: BU45/F76

Título Serie numerada: Colección  
Popular

Numero en la Serie: 75

Grupo de materias: ELCE  
Grupo de materias: Psicología

AUTOR  
TITULO  
MATERIA  
PALABRA CLAVE EN TITULO  
BUSQUEDA COMBINADA



19. Elegir la opción de Materias

**CTRL** + W SUBE  
**CTRL** + Z BAJA  
**ENTER**

Materias  
Términos del tesaurus

20. Buscar el tema deseado

**SHIFT** + F

+ Categorización  
+ Civilización Moderna  
+ Computadores Electrónicos  
+ Dientes - Radiografía  
+ Granjas - Administración  
+ [ ]  
Primeras letras de palabras  
Buscar

21. Marcar o seleccionar el tema

Ejemplo:  
Euca

EUCA - Libros 40  
ETICA - Alemanas Libros 1  
ETICA - Colecciones Libros 1  
ETICA - Discursos Libros 1

22. Despliega en pantalla el o los libros con el tema elegido

**ENTER**

23. Seleccionar el o los títulos del tema elegido

**CTRL** + W SUBE  
**CTRL** + Z BAJA  
**ENTER**

24. Para NAVEGAR desde donde te encuentres en la pantalla

Pon el cursor en el renglón deseado y utilice

**ENTER**

25. Al finalizar tu búsqueda, regresa al menú principal

**SHIFT** + H

AUTOR  
TITULO  
MATERIA  
PALABRA CLAVE EN TITULO  
BUSQUEDA COMBINADA

Sugerencias para hacer más ágil y eficiente el uso del catálogo:

- No envíes listados a impresión
- No toques muchas veces y con rapidez las teclas para mover el cursor
- No oprimas las teclas que se localizan en la parte superior del teclado

**ESC**   **F1**   **F12**   Impr. Pant.   Bloq. Despl.   **F8**   **F9**   Poner Caract.



\*\*\*