



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

**PERFILES  
EDUCATIVOS**

ISSN 0185-2698

**Gil Rivera, María Del Carmen (1994)**  
**“LAS BASES DE DATOS. IMPORTANCIA  
Y APLICACIÓN EN EDUCACIÓN”**  
**en Perfiles Educativos, No. 65 pp. 49-55.**

## LAS BASES DE DATOS IMPORTANCIA Y APLICACIÓN EN EDUCACIÓN

Ma. del Carmen GIL RIVERA\*

*Este trabajo muestra la importancia de la información y de cómo se han ido creando estrategias para su difusión y recuperación. Asimismo, presenta la utilización de las nuevas tecnologías: la computadora, el disco compacto, las redes, etc., para el manejo de millones de datos, de manera relativamente independiente. La autora presenta una panorámica del uso que la UNAM ha hecho de las bases de datos, y ofrece un parangón de diferentes disciplinas que se encuentran almacenadas en discos compactos y que han sido diseñadas y desarrolladas en esta casa de estudios.*



*This paper deals about the importance of information and about the creation of strategies for its diffusion gathering. It also shows the use of new technologies: computers, compact disks, networks, etc., for the purpose of dealing with millions of data in a relatively independent way. The author presents a panoramic perspective of the use of data bases at the National University of Mexico and offers a paragon of the different disciplines stored in compact disks that have been designed and developed at UNAM (above mentioned university).*

### INTRODUCCIÓN

Cuando el ser humano se da cuenta de que existen cambios o transiciones en su entorno, ya sean tecnológicos, científicos, económicos, políticos, etc., utiliza la palabra "Revolución", como expresión de ello, están la Revolución Industrial, donde acontecieron dos cambios decisivos en la estructura de las sociedades modernas. Este concepto también se utiliza para evidenciar los cambios políticos y sociales, como fueron: la Revolución Francesa y nuestra Revolución Mexicana. Actualmente nos encontramos inmersos en una "revolución tecnológica", la cual está provocando transmutaciones espectaculares en el modo como vivimos, trabajamos e incluso pensamos.

Esta evolución, como todas, es el resultado de situaciones que se han ido produciendo a través de los años, y que van formando el entramado que desembocará en una revolución, la cual a veces se presenta en forma brusca, como son las políticas, o paulatinamente, como las revoluciones industriales y tecnológicas, juntando las piezas y los conocimientos necesarios.

Uno de tantos factores que intervinieron en la revolución tecnológica fue la gran explosión demográfica mundial, la cual ha llevado al crecimiento acelerado del conocimiento y este, a su vez, a la explosión de la información, la cual ha representado cambios profundos en las modalidades de operar de la misma ciencia, propiciando el nacimiento de nuevas disciplinas: Robótica pedagógica, informática, bibliometría, etcétera.

---

\* Responsable de Sistema Automatizado del IRESIE.

## La información

Se ha modificado también la concepción que se tenía de la información, ya no es algo aburrido y árido, sino por el contrario, un mundo fascinante en donde casi podemos tocar el resultado de la evolución del hombre y, por consiguiente, de nosotros mismos, ya que

..."los grandes descubridores son hombres que sistemáticamente coleccionan información, archivan y clasifican científicamente sus experiencias, hombres que siempre están esforzándose por que lo nuevo encaje en lo viejo, lo desconocido en lo que ya se conoce".(1)

Por lo tanto, la información tiene una importancia trascendental, ya que ésta representa la producción científica del mundo, la cual interviene directamente en el desarrollo de un país.

La información ya no se concibe como algo estático, como se hace patente en la novela de Umberto Eco, *En nombre de la rosa*, donde la información estaba oculta y poca gente tenía acceso a ella, sino que la información es como un impulso dinámico, ya que es producto del pensamiento del ser humano, el cual es siempre creador y transformador de su propio pensamiento. Por otra parte, la información no debe ser un patrimonio elitista sino que debe estar disponible a la sociedad entera.

La UNESCO como organismo consciente de esta necesidad, ha llevado a cabo Foros Internacionales de Educación, y pugnado por el desarrollo de los servicios de documentación e información, tomando esta variable como el instrumento básico del desarrollo educativo. Asimismo, ha recomendado se realicen e instrumenten políticas y planes nacionales de información científica y tecnológica, las cuales sean parte integrante y esencial de sus políticas nacionales de desarrollo económico, social, científico, tecnológico y cultural.(2)

México también ha reconocido la importancia de seguir esta recomendación para lo cual ha establecido el Programa Nacional de Ciencia y Modernización Tecnológica 1990-1994, donde se hace referencia a la infraestructura de la información científica y consultoría técnica, proponiendo la creación de un sistema de información tecnológica de cobertura nacional. Para ello ha establecido convenios de servicios de información con otros estados de la República, ya que estos servicios se encuentran en su mayoría en el Distrito Federal. El Centro Nacional Editor de Discos Compactos de la Universidad de Colima, en donde se encuentra una gran cantidad de bases de datos de toda la República Mexicana, así como de otros países de América Latina, es producto de dichos convenios.

La necesidad de independencia ha llevado al hombre a crear herramientas que le permitan localizar, seleccionar, coleccionar, analizar, etc. la información que requiere para sus distintas actividades, ya sean científicas, de investigación, académicas o cotidianas, para lo cual ha utilizado herramientas, como son las computadoras, las telecomunicaciones y demás instrumentos, que han revolucionado a vida del hombre en todos sus aspectos.

## Bases de datos

A partir del uso generalizado de las microcomputadoras, a mediados de la década de los ochenta la elaboración de bases de datos en nuestro país, deja de ser un trabajo inalcanzable para una gran cantidad de centros de investigación, ya que conocían las ventajas de acumular y cruzar la información sobre un tema con otro tema, de un país en especial, de un periodo determinado, etc. Además, en ese mismo tiempo en las bibliotecas se visualizan las posibilidades que les brinda la computación y generan infinidad de bases de datos referenciales, que guardan un alto grado de homogeneidad debido a las normas y criterios internacionales creados con anterioridad para la clasificación de todo tipo de documentos.

Asimismo, los especialistas en computación se hicieron conscientes de que no bastaba el simple uso de las computadoras y las telecomunicaciones para organizar la información se requería además, programas que permitieran estructurar la información para acceder a la misma en forma fácil, rápida y confiable. Fue para resolver este problema que se crearon las bases de datos y sus manejadores, como: Dbase III Plus, Dbase IV y Micro-Isis, este último fue creado por la UNESCO con el propósito de manejar e intercambiar la información.

La expresión *base de datos* comenzó a popularizarse al principio de los años sesentas. Anteriormente, en el mundo de la informática se hablaba de archivos y conjuntos de datos. Las colecciones de bases de datos son denominadas, a veces, *bancos de datos*. Algunos autores que intercambian el significado de estas dos designaciones, afirman que la base de datos es una recopilación de bancos de datos. La expresión banco de datos aparece a menudo en la literatura ambiguamente.(3) Para evitar confusiones utilizaremos el termino bases de datos. "Una base de datos es una colección de información organizada y presentada para servir a un propósito específico."(4) También se entiende como un archivo de datos interrelacionados, recolectados, que satisfacen las necesidades de información de una comunidad determinada de usuarios. Cada unidad de información almacenada en una base de datos está compuesta por datos elementales, cada uno de los cuales representa características particulares de la entidad que se describe. Por ejemplo, una base de datos bibliográficos contendrá información sobre libros, reportes, artículos de revista, etcétera.

### **Manejador de bases de datos**

Las bases de datos pueden organizarse de muchas maneras, sin embargo, el aumento de éstas ha llevado a generar técnicas de organización, recomendaciones y hasta leyes para el uso adecuado y fidelidad de la información almacenada.

El antecedente de los manejadores de bases de datos es lo que se conoce como administrador de bases de datos, el cual era elaborado por un programador, lo que representaba una gran dependencia de los especialistas en computación. Actualmente, no se requieren para manejar bases de datos conocimientos de programación, únicamente de los elementales para el uso de las computadoras.

Se entiende como manejador de bases de datos un conjunto de programas que permite el acceso a diferentes bases de datos para la modificar, actualizar, imprimir, exportar e importar.

### **Bases bibliográficas**

Las bases de datos bibliográficas tienen una gran importancia en la actualidad, ya que constituyen una valiosa herramienta para el almacenamiento y procesamiento de la información. Son asimismo de acceso fácil, eficiente, oportuno y preciso a diferentes acervos del conocimiento. Estas bases pueden ser consideradas como fuentes secundarias, ya que son la llave para llevarnos a la fuente original.

Los antecedentes de las fuentes secundarias automatizadas son los índices escritos. El *Index Expurgatorios*, creado a mediados del siglo XVI, fue una de las primeras fuentes secundarias de información; contenía datos sobre libros prohibidos. Es a partir del siglo XIX cuando aparecen en forma impresa los primeros índices modernos.

El manejo de estos índices se utilizó por mucho tiempo, pero dada la explosión de la información fue necesario sistematizarla, tomando en cuenta la organización de los índices impresos.

La educación se ha visto altamente beneficiada con esta herramienta, ya que le permite al investigador, estudiante, administrador y usuarios en general, obtener información específica en relación al tema o temas que estén investigando o estudiando.

Tal es la importancia de las bases de datos bibliográficas que Instituciones Educativas como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad de Colima, la Secretaría de Educación Pública (SEP), etc. han creado sus propias bases de datos o han apoyado el desarrollo de proyectos relacionados con las mismas.

La UNAM ha generado una gran cantidad de ellas en sus diferentes disciplinas: en ciencia y tecnología (BIBLAT y PERIÓDICA), en ciencias sociales (CLASE, UNAM-JURE), en educación (IRESIE), en medicina veterinaria (BIVE), multidisciplinarias (LIBRUNAM, TESIUNAM, SERIUNAM, ARIES), en arte (BEXARTE), en psicología (SIPAL), etcétera.

Las bases de datos en la UNAM ha evolucionado de tal manera que muchas de éstas ya están consolidadas en Discos Compactos. Además, con el objeto de intercambiar experiencias, y conocer las

diferentes bases que en las áreas de las ciencias sociales y humanidades existen en la UNAM, así como para compartir y socializar los productos y servicios generados, y llevar a cabo acciones conjuntas se creó, desde hace dos años, "El Grupo de Interés de Bancos de Datos", cuyos miembros inicialmente sólo eran de la UNAM, al cual se han ido sumando instituciones académicas y no académicas que de alguna manera se relacionan con la educación: la Cámara Nacional de Comercio (CANACO) y el Centro Interuniversitario para la Integración Americana (CIPIA).

### **Descripción de una experiencia con bases de datos**

En el mes de septiembre de 1993 se iniciaron los trabajos del II Congreso de Investigación Educativa, en donde participaron un gran número de instituciones educativas. Este evento se organizó en mesas de trabajo; los participantes y responsables de estas mesas tuvieron que enfrentarse a la enorme tarea de recolectar información para conocer el estado del arte de las diferentes disciplinas relacionadas con la investigación educativa.

El Departamento de Comunicación Educativa, del CISE-UNAM, tuvo a su cargo la coordinación de la mesa 6: a la que correspondió el tema "Medios educativos y nuevas tecnologías", para abordarlo hubo que revisar diferentes bases de datos e ir directamente a las instituciones educativas y revisar sus ficheros. Las bases consultadas fueron: IRESIE(5) la cual contiene 42 000 registros; la base del Centro CONEICC de Documentación sobre Comunicación en México, con más de 8 000 registros; TESIUNAM con 180 000, la cual abarca todas las tesis registradas en la Dirección General de Bibliotecas; LIBRUNAM con 400 000 libros; la base de datos de la Universidad Autónoma Metropolitana con 38 000. Naturalmente sólo se revisaron lo publicado en México en la década 1982-1992 y cuarenta temas relacionados con los medios educativos y nuevas tecnologías. A continuación se mencionan algunos de los temas consultados: Comunicación Educativa, Radio Educativa, Televisión Educativa, Prensa, Satélites, Redes, Materiales Audiovisuales, Centros de Recursos para el Aprendizaje, Materiales de Enseñanza, etcétera.

Como resultado de estas búsquedas se obtuvieron más de 700 referencias, de las cuales se hizo una selección para consultar y analizar el contenido del documento original y tener un panorama del estado del arte de los "Medios educativos y nuevas tecnologías".

Sería conveniente detenernos un momento a reflexionar cuán ardua sería esta tarea si no se contara con las bases de datos; seguramente esta actividad sería tediosa, consumiría mucho tiempo y la información recabada sería escasa.

### **Las bases de datos y las nuevas tecnologías**

#### *Bases de datos en Discos Compactos*

"La revolución tecnológica" a la que nos hemos referido desde el inicio, significa estar cambiando cada día los formatos para presentar la información; podríamos decir cambiar de envase, antes el envase era papel, libros, índices, diccionarios, etc. Ahora, a partir de los archivos envasados o almacenados en discos magnéticos, el envase más útil es el disco compacto (CD-ROM, Compact Disc, Read Only Memory), esto se debe a las bondades que proporciona este envase, ya que es un pequeño disco de materiales plásticos y recubrimiento metálico donde se almacena información textual, numérica, gráfica, icónica y de audio. Dentro de sus principales ventajas están: su capacidad de almacenamiento (660 megabytes, equivalente a 275,000 páginas), portabilidad (4.72"), es indestructible en cuanto a la información que contiene, pues como su nombre lo indica, sólo se puede leer pero no se puede modificar o agregar información; es muy durable debido a su proceso de elaboración, ya que mediante un rayo láser se crean pequeños surcos en el interior del disco a los que no le llega el polvo ni el desgaste por fricción.

La UNAM, siguiendo el desarrollo tecnológico, ha transportado algunas de sus bases de datos a discos compactos.

Es importante mencionar que como un producto del "Grupo de Intéres de Bancos de Datos" (GIBAD) y con el apoyo del Centro de Información Científica y Humanística (CICH), próximamente estará al alcance de los universitarios e instituciones interesadas el disco compacto con información sobre ciencias sociales y humanidades.

### *Las redes y las bases de datos*

La aplicación práctica de la telemática se hace a través de las redes de comunicación de datos, las cuales consisten en conectar y comunicar computadoras a distancia. En 1980 se puso en operación en México la Red Pública de Transmisión de datos (TELEPAC), la cual tiene una estructura tipo malla, apoyada principalmente en la Red Federal de Microondas y complementariamente en la red satelital.

A través de TELEPAC se puede tener acceso a bases de datos tanto nacionales como extranjeras, servicios de correo electrónico y soporte a redes de área local.

Estas redes apoyan también los quehaceres académicos, prueba de ello es el proyecto REDUNAM, la cual está integrada por varios métodos de transmisión como Ethernet y Token-Ring, unidas a través de una extensa red de cables de fibra óptica, equipos de ruteo y protocolos de transmisión. Asimismo cuenta con una red satelital que le permite comunicarse de Ciudad Universitaria con sus campus en el interior de la República. Por medio de REDUNAM se puede acceder a TELEPAC en México y BITNET e INTERNET en Estados Unidos y Europa, y a grandes bases de datos tanto públicas como privadas.

Esta tecnología ha sido utilizada desde hace años en el Centro de Información Científica y Humanística (CICH), precisamente en la consulta de bases de datos por medio de TELEPAC e INTERNET.

Por medio de modems también se puede comunicar a la Dirección General de Bibliotecas para consultar, desde cualquiera de las bibliotecas de Ciudad Universitaria, las bases de datos: LIBRUNAM, TESIUNAM y SERIUNAM.

Como proyecto inmediato se tiene contemplado que las bases de datos del Grupo de Interés puedan ser consultadas a través de REDUNAM y a nivel internacional por la red INTERNET.

La Universidad de Colima ha utilizado también las redes para la consulta de bases de datos. En el Centro Nacional Editor de Discos Compactos se encuentra un servidor de red y un multilector de discos compactos. Esta red permite la consulta desde las bibliotecas ubicadas en los diferentes campus de la Universidad de Colima a mas de diez discos compactos, los cuales contienen una gran cantidad de bases de datos nacionales e internacionales.

NOMBRE DE LA BASE	COBERTURA TEMPORAL	DEPENDENCIA RESPONSABLE	NÚM. DE REGISTROS	ESPECIALIDAD	NOMBRE DEL DISCO COMPACTO
ALFA. Banco de información hemerográfica sobre aspectos económicos en América Latina y el Caribe.	1988-	Instituto de investigaciones Económicas. Departamento de Servicios Bibliotecarios e Información	6300	Producción hemerográfica que sobre economía y áreas afines se produce en América Latina.	BANCOS BIBLIOGRÁFICOS LATINO-AMERICANOS Y EL CARIBE II
BETA. Banco de Información hemerográfica sobre aspectos económicos en América Latina y el Caribe	1989	Instituto de investigaciones Económicas. Departamento de Servicios Bibliotecarios e Información	1717	Producción hemerográfica que sobre economía y áreas afines se produce en América Latina.	BANCOS BIBLIOGRÁFICOS LATINO-AMERICANOS Y EL CARIBE II
ARIES. Proyectos y personal de investigación	1982-	Dirección General de Intercambio Académico. Subdirección de Información y Comunicaciones	14000 proyectos de investigación y más de 6000 académicos que trabajan en dichos proyectos.	Investigaciones realizadas en instituciones de Educación Superior del país. Además, datos de los académicos que realizan dichas investigaciones.	ARIES
BIBLAT. Bibliografía sobre América Latina e Información	1980-sep. 1993	Centro de Información Científica y Humanística (CICH)	73285	Diferentes aspectos de América Latina y el Caribe, tanto de Ciencias Sociales y Humanidades, como cuestiones técnicas y científicas.	BIBLAT
BIVE. Banco de Información en Medicina y Zootecnia	1984-	Facultad de Veterinaria y Zootecnia. Biblioteca	11570	Información que se produce en América Latina, y el Caribe, España y África, sobre Medicina Veterinaria y Zootecnia.	BANCOS BIBLIOGRÁFICOS LATINO-AMERICANOS I
CIIN	1987-sep. 1993	Centro de Información Científica y Humanística (CICH)	11172	Información que se produce a nivel mundial sobre las ciencias de información bibliotecnología, cómputo e informática.	BIBLAT
CLASE. Citas Latinoamericanas en Ciencias Sociales y Humanidades	1976-sep. 1993	Centro de Información Científica y Humanística (CICH)	95676	Ciencias Sociales y Humanidades.	BIBLAT
HERMES. Banco de Información Hemerográfica sobre aspectos económicos de México, América Latina y el Mundo.	1990-	Instituto de Investigaciones Económicas. Departamento de Informática, Estadística y Hemerografía	26997	Aspectos económicos y datos estadísticos de México y América Latina	BANCOS BIBLIOGRÁFICOS LATINO-AMERICANOS Y EL CARIBE II
IREESIE. Índice de Revistas en Educación Superior e Investigación Educativa	1979-agosto. 1993	Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (CISE) Biblioteca	41000	En Educación Superior, Educación Media-Superior y aspectos relacionados con la Educación en General.	IREESIE (TAEV Y BACHMEX)
LIBRUNAM	--	Dirección General de Bibliotecas	400,000	Multidisciplinario. Acervos de libros de 163 Bibliotecas de la UNAM	LIBRUNAM
LATINOARTE	1932-1980	Facultad de Filosofía y Letras	1561	Arte Latinoamericano	BANCOS BIBLIOGRÁFICOS LATINO-AMERICANOS Y EL CARIBE II
*MECS. México-Ciencias Sociales	1976-	Facultad de Ciencias Políticas. Centro de Investigaciones Documentales	12000	Información sobre ciencia Política, sociología, Ciencias de la Comunicación, Economía y Administración Pública.	BANCOS BIBLIOGRÁFICOS LATINO-AMERICANOS I
PERIÓDICA	1978-sep. 1993	Centro de Información Científica y Humanística (CICH)	93434	Ciencias y Tecnología en publicaciones latinoamericanas.	BIBLAT
SERIUNAM	1976-	Dirección General de Bibliotecas	31609 títulos (3'164,132 fascículos)	Multidisciplinario. Acervo 163 bibliotecas del Sistema UNAM y 62 de educación superior	SERIUNAM
*SIPAL. Sistema de Información Psicológica para América Latina	1950	Facultad de Psicología. Centro de Documentación	3200	Psicología y disciplinas afines	BANCOS BIBLIOGRÁFICOS MEXICANOS
TESIUNAM. Catálogo de tesis de la UNAM y otras instituciones	1914-agosto 1993	Dirección General de Bibliotecas	180,000	Tesis presentadas en las facultades y escuelas de la UNAM y en varias instituciones educativas	TESIUNAM

\* Estas bases estarán en el disco GIBAD (Grupo de Interés Banco de Datos)

## Conclusiones

Las condiciones infraestructurales para el acceso a las bases de datos nacionales y extranjeras ya están dadas. El reto, para que la comunidad universitaria haga uso de ellas, es capacitar tanto a estudiantes de cualquier disciplina, como a los docentes e investigadores. Será conveniente que se incluya en el currículo estrategias educativas que permitan desarrollar habilidades y capacidades en los alumnos y docentes para realizar una adecuada y oportuna búsqueda y recuperación de información (índices escritos, bases de datos, redes, etcétera). No debemos olvidar que frente a la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC), los requerimientos de los profesionales exige una mayor capacidad para la solución de problemas.

Por ultimo, diremos que es conveniente que se formen asociaciones de bases de datos, como el "EL Grupo de Interés de Bancos de Datos de la UNAM", de diferentes áreas, con la finalidad de no duplicar esfuerzos e intercambiar experiencias para la creación de nuevas bases con información que no este contenida en otra u otras bases.

## NOTAS

1. Standing, *La revolución Montessori en la educación*, p. 29.
2. Recomendación 71, del 36° Congreso de la UNESCO, 1979.
3. James Martin, *Organización de las bases de datos*, p. 13.
4. Robert A. Byers, *Introducción a las bases de datos con Dbase III Plus.*, 1988, p.3.
5. Esta base, además de apoyar al Departamento de Comunicación Educativa, también contribuyó con otras instituciones o dependencias de la UNAM en la recuperación de información para el II Congreso de Investigación Educativa. Véanse los documentos de Síntesis y Perspectiva presentados del 10 al 12 de noviembre 1993.

## BIBLIOGRAFÍA

- BYERS, Robert, A.  
1988. *Introducción a las bases de datos con dBASE III Plus.* tr. Luis Hernández Yañez, México, McGraw-Hill, 365 pp.
- CASTILLO A., Silvia et. al.  
1990. "Redes computacionales para la comunidad académica", en *Ciencia y Desarrollo*, 94(XV):107-117
- FIGUEROA ALCÁNTARA, Hugo Alberto et. al.  
1990. "SERIUNAM: Banco de datos de las publicaciones en serie de la UNAM", en: *Memorias de la Sexta Conferencia Internacional. Las Computadoras en las Instituciones de Educación y de Investigación.* UNAM, México, del 3 al 15 de octubre, pp. 219-225
- FORESTER, Tom.  
1992. *Sociedad de alta tecnología.* tr. Rafael Molina Pulgar. México, Siglo XXI, 366pp.
- GIL RIVERA, Ma. del Carmen y Ma. Angela Torres V.  
1991. "El IRESIE: Un sistema de información que apoya a la docencia y la investigación, en: *Información: producción, comunicación y servicios*, 3(1):, mayo-junio, p. 23-27.
- GIL RIVERA, Ma. del Carmen y Roberto Celis G.  
1987. "Sistema Automatizado IRESIE", en: *Memoria del Congreso Nacional. Bases de Datos y Redes de Comunicación.* México, UNAM, pp.311-320.

GRUPO DE INTERÉS DE BANCOS DE DATOS

1992. Directorio de Bancos de Información en Ciencias Sociales y Humanidades. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas y Centro de Investigaciones y Servicios Educativos, 1992, 36pp.

MARTIN, James

1988. Organización de las bases de datos. tr. Adolfo Di Marco, México, Prentice-Hall Hispanoamérica, 544pp.

MONTEMAYOR RICO, Lorena et. al.

1989. "Acceso remoto a bases de datos en LAN", en: Memoria Quinta Conferencia Internacional. Las computadoras en las instituciones de educación y de investigación. México, UNAM, pp.121-124

ROSZAK, Theodore

1990. El culto a la información. El folclore de los ordenadores y el verdadero arte de pensar. tr. Jordi Beltrán México, Grijalbo, 277p.

SÁNCHEZ GÓMEZ, Laura y Massiel ÁLVAREZ SOLÍS

1993. CD/ISIS PASCAL: Monografía para su enseñanza. Trabajo de Diploma. La Habana, Universidad de la Habana, 171pp.