

## **EL DISEÑO, DESARROLLO, MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE LAS BASES DE DATOS EN ESPAÑA. ASPECTOS ÉTICOS, JURÍDICOS Y LEGALES.**

### **I. INTRODUCCIÓN**

La información, como base para la toma de decisiones en cualquier ámbito, constituye uno de los activos más importantes de la sociedad contemporánea. Por eso, es preciso contar con recursos informativos bien organizados, fiables y de calidad, como las bases de datos. Nacieron en EE.UU. a finales de los años 60, muy vinculadas al mundo periodístico y científico-técnico. Hoy en día, abarcan todas las áreas del conocimiento y constituyen una alternativa segura, rápida y eficaz para acceder a la información de manera completa o selectiva. Gracias al desarrollo de la informática y de las telecomunicaciones, Internet se ha convertido en su mejor y más valorado medio de difusión, por lo que toda base de datos relevante aspira a ocupar su lugar en línea.

### **II. CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS**

Aunque no existe uniformidad a la hora de definir o tipificar las bases de datos, el conocido **Glosario de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la ALA** (*American Library Association*) las entiende como un conjunto de datos organizados, en contenido y formatos normalizados, legibles y almacenables en un ordenador. Alude, además, a que, en una base de datos, todos los registros deben estar interrelacionados por algún denominador común.

En nuestro país, una de las definiciones más extendidas es la recogida por Recorder, Abadal y Codina en su publicación *Información electrónica y nuevas tecnologías*, es decir: «conjunto de textos, cifras, imágenes o combinación de todos ellos, registrados de tal manera que puedan ser leídos por un ordenador y organizados según un programa que permita su localización y recuperación». Ésta recopila tres de las características esenciales necesarias en toda base de datos actual:

1. La posibilidad de estar compuestas por **información muy variada** (textual, numérica, multimedia...). Dicha información alude a un campo determinado del saber y se organiza en unidades mínimas llamadas registros.
2. El **almacenamiento de los datos un soporte informático**, comprensible y procesable por ordenador.

3. La existencia de un programa de gestión documental, denominado **Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD)**, encargado de estructurar y controlar esa información para facilitar la rápida y precisa localización de los registros.

En el área biblioteconómica, la mayoría de las **bases de datos son de tipo referencial**, es decir, no disponen de la información final, sino que remiten al usuario a las fuentes necesarias para acceder a ella. Son, por tanto, fuentes de información secundarias que remiten a las primarias. Dentro de ellas, las más frecuentes son las **bibliográficas**, que incluyen diversas referencias a documentos (monografías, artículos de publicaciones seriadas, tesis doctorales, etc.), ofreciendo detalles sobre su localización o contenido. Algunos ejemplos españoles destacables son las bases de datos bibliográficas **ISOC-Biblioteconomía y Documentación** o **Compludoc**, centradas principalmente en revistas académicas y científicas. Cabe señalar que, gracias al avance tecnológico, cada vez es más frecuente que estas bases de datos incluyan enlaces directos a los documentos primarios referidos.

### **III. DISEÑO, DESARROLLO, MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE LAS BASES DE DATOS. SITUACIÓN EN ESPAÑA.**

#### DISEÑO Y DESARROLLO

Más allá de su definición técnica, las bases de datos son representaciones de la realidad, desarrolladas por personas, empresas u organizaciones con el propósito general de dar servicio o soporte a un grupo de usuarios interesados en una materia específica. Por esta razón, cuando se crea una base de datos es vital definir con precisión la parte del mundo real a la que se va a hacer referencia. Asimismo, el entorno y contexto en el que se diseñe la base de datos condicionarán de manera directa la estructura y organización de ésta.

Tal y como afirma **Lluís Codina**, de la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, el diseño y desarrollo de una base de datos requieren la aplicación de una **METODOLOGÍA**, para que el resultado final sea principalmente fruto de la planificación, dejando poco margen al azar o al ensayo-error.

Este profesional español propone una metodología general, especialmente dirigida a las bases de datos documentales, basada en el análisis de sistemas. Su modelo propone la coexistencia de tres elementos: aparato conceptual, aparato instrumental y aparato procedimental.

## APARATO CONCEPTUAL

Tiene como misión proporcionar unas bases conceptuales mínimas que faciliten en entendimiento de todo el proceso y la comunicación entre los diferentes actores involucrados en el mismo. Para ello, propone el estudio de los dos sistemas:

- a) **Sistema de Actividades Humanas (SAH)**, formado por las personas o cosas que justifican y promueven la existencia de la futura base de datos.
- b) **Sistema de Conocimiento (SCO)**, formado por los documentos o entidades sobre los que el sistema de información deberá mantener algún tipo de registros y que, por tanto, deberán ser descritos en la base de datos.

## APARATO INSTRUMENTAL

Proporciona los instrumentos de análisis y diseño que van a ser utilizados para elaborar la base de datos, principalmente tres:

1. **Modelo entidad-relación**. Sirve para detectar sin ambigüedades las entidades que formarán parte de la base de datos, así como sus atributos y relaciones.
2. **Diccionario de datos**. Es la herramienta que ayudará al diseñador a garantizar la calidad, fiabilidad, consistencia y coherencia de la información introducida en la base de datos. Contendrá la lista detallada de los campos registrables en la base de datos, con la especificación, para cada uno de ellos, de los parámetros que deberán incluir.
3. **Normas ISBD**. Los atributos de las entidades recopiladas, así como la forma más conveniente de representarlos, pueden ser adecuadamente modelados conforme a las normas internacionales ISBD, consideradas como herramientas de diseño de primera magnitud.

## APARATO PROCEDIMENTAL

Sobre la base de que el proceso de creación de una base de datos debe ir siempre de los aspectos lógicos a los aspectos físicos, y no al revés, establece las fases y los procedimientos básicos que han de seguirse, sus objetivos, así como los resultados que deben obtenerse de cada fase de análisis, incluido el producto final. En concreto, propone una secuencia de desarrollo de los proyectos en tres fases sucesivas y comunes a todo sistema de información: análisis, diseño e implantación.

1. **Fase de análisis.** Servirá para recopilar la información necesaria sobre la empresa u organización de la que surgirá la base de datos (entorno, propósitos, fines, etc.) y sobre las cosas u objetos candidatos a ser registrados. En esta fase se utilizará el mencionado modelo entidad-relación.
  
2. **Fase de diseño.** Servirá para obtener el modelo conceptual de la base de datos, que contendrá los elementos necesarios para orientar el proceso de implantación, y una propuesta de tratamiento documental. En esta última, se establecerán los criterios sobre el proceso de descripción y representación del contenido semántico de los documentos o entidades de la base de datos. Para esta fase será muy útil el diccionario de datos.
  
3. **Fase de implantación.** Una vez aprobado el modelo conceptual, podrá implantarse la base de datos, teniendo en cuenta aspectos procedimentales como:
  - La selección del sistema informático (software + hardware)
  
  - El calendario de desarrollo previsto
  
  - Realización de cambios o ajustes necesarios, tras los test de “usabilidad”
  
  - Automatización de procesos repetitivos
  
  - Acciones de promoción y de formación para el personal técnico y usuarios finales
  
  - Definición de una política adecuada de mantenimiento y explotación

## MANTENIMIENTO

No ha de resultar difícil si la base de datos ha sido bien diseñada. Afortunadamente, todos los problemas generados por el laborioso mantenimiento de los ficheros convencionales quedaron atrás con la aparición de los SGBD y, en la actualidad:

1. La misma estructura de datos sirve para todas las aplicaciones
  
2. Los datos sólo se repiten si es necesario, pues la entrada de un dato en un fichero sirve para todos los demás.

3. La descripción de los ficheros es independiente de los programas que los manejan.
4. La actualización de un dato se hace una única vez, sirviendo para el resto de ficheros.
5. Existe un lenguaje de interrogación o búsqueda de gran flexibilidad para dar respuesta hasta a las consultas no previstas.
6. La integridad de los datos está garantizada por sistemas automáticos de reconstrucción.
7. El grado de privacidad y protección de datos es muy elevado.

### EXPLOTACIÓN

La explotación de una base de datos puede realizarse de forma óptima si las informaciones sobre el ámbito o dominio del conocimiento abordado son tratadas de manera uniforme y sistemática. El hecho de que un gran conjunto de datos sea tratado de modo homogéneo y cada registro siga un mismo patrón respecto a los campos contemplados, asegurará un tratamiento mucho más cómodo para el usuario final y actuará como garantía de calidad.

La distribución, entendida como el conjunto de operaciones necesarias para facilitar el acceso a la base de datos, será también un aspecto clave para la explotación de esta última. Los distintos canales que permitirán su utilización y aprovechamiento podrán ser:

- **Consulta local**, es decir, en el lugar en el que la base de datos haya sido creada.
- **Consulta a través de una edición impresa**, cada vez menos frecuente por los costes de publicación, distribución e impresión y por las dificultades de actualización.
- **Consulta a través de soportes ópticos** (CD-ROM o DVD). Ofrecerá todas las ventajas de portabilidad y facilidad de rastreo propias de este tipo de materiales, pero de nuevo presentarán problemas relacionados con los costes de edición y de actualización de datos, a lo que ha de unirse la obsolescencia y deterioro físicos.
- **Consulta a través de Internet**. Como se adelantó al comienzo, es la forma de explotación preferida en la actualidad y la que promete mayores perspectivas de futuro. Por este medio, sólo se necesita un navegador para acceder a los registros, siempre y cuando no haya restricciones de uso. Una de las mayores ventajas de Internet es que las actualizaciones son constantes.

## TRAYECTORIA EN ESPAÑA

Aunque los antecedentes de nuestras bases de datos se sitúan en los años 70, gracias a la infraestructura INTRA-ESRO de la Agencia Europea del Espacio (ESA) y a los esfuerzos de la Compañía Telefónica Nacional a través de las redes INCA y FUINCA, no puede hablarse de un verdadero despunte de las mismas hasta finales de los años 80, con la implantación del plan estatal I+D y la tecnología Ibertex. A partir de los años 90, comenzarían a darse las condiciones óptimas para un mayor desarrollo del sector de bases de datos españolas gracias a los sucesivos Planes Españoles de Informatización, que situaron a España en el camino de la innovación y modernización. Hoy la mayoría de nuestras bases de datos pueden consultarse en línea, muchas veces de manera gratuita, siendo sus desarrolladores más activos el BOE, el Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX), la Agencia EFE o entidades privadas especializadas en temas legales, como Aranzadi.

## **IV. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES**

Los problemas éticos, jurídicos y legales en relación con las bases de datos se centran principalmente en los siguientes aspectos:

- Propiedad intelectual (derechos de autores y fabricantes)
- Derechos informativos de los ciudadanos
- Protección de datos personales

Veámoslos más detenidamente:

### **1. PROPIEDAD INTELECTUAL**

La ley 5/1998, por la que se incorpora al Derecho español la **Directiva Comunitaria 96/9/CE sobre la protección jurídica de bases de datos**, constituye el referente legal más importante en este campo. Esta ley considera que son objeto de propiedad intelectual las bases de datos que por la selección o disposición de sus contenidos constituyan creaciones intelectuales, entendiéndose por bases de datos las colecciones de obras, de datos, o de otros elementos independientes, dispuestos de manera sistemática o metódica y accesibles individualmente por medios electrónicos o de otra forma (art. 12).

En esta normativa, insertada en el **Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual** aprobado por el RD 1/1996, modificado a su vez por la ley 23/2006, quedan perfectamente definidas las bases de datos protegidas por los derechos de autor, los titulares de tales derechos así como las bases de datos que, por sus características, no puedan protegerse.

Asimismo, la ley 5/1998 alude al derecho "sui generis" de los fabricantes, definidos como las personas naturales o jurídicas que toman la iniciativa y asumen el riesgo de efectuar las inversiones sustanciales orientadas a la obtención, verificación o presentación de su contenido. De este modo se protegen sus inversiones en materia de recursos humanos, técnicos, financieros, de tiempo, esfuerzo, energía, etc. y se evitan los graves perjuicios derivados de posibles accesos y extracciones de datos no autorizadas.

## **2. DERECHOS DE LOS CIUDADANOS AL LIBRE ACCESO A LA INFORMACIÓN**

Si bien es importante proteger los derechos de quienes crean y distribuyen las bases de datos, también es fundamental proteger el derecho de los ciudadanos a la información, especialmente si es pública, prerrogativa que queda expresamente recogida en la Constitución española.

Por esta razón, la mencionada ley 5/1998 también prevé, en su artículo 135, ciertas disposiciones a favor del usuario legítimo de una base de datos, que podrá extraer o utilizar, sin autorización del fabricante de la base, una parte sustancial del contenido de la misma:

- Para fines privados en una base de datos no electrónica.
  
- Para ilustrativos de enseñanza o de investigación científica, sin fines comerciales.
  
- Para fines de seguridad pública o a efectos de un procedimiento administrativo o judicial.

Por tanto, el libre uso de los contenidos de una base de datos estará justificado siempre que éste no cause perjuicio injustificado a los intereses legítimos de los titulares del derecho.

## **3. PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL**

La gestión diaria de los asuntos administrativos y empresariales exige el uso constante de datos que afectan al personal, clientes, proveedores, etc. Esto, unido a la globalización económica, ha provocado un incremento de la transferencia nacional e internacional de datos.

Dada la creciente conciencia social sobre los peligros que entraña el conocimiento y uso descontrolado de los datos personales, todas las actividades de intercambio de datos están sujetas a un régimen jurídico específico, con el fin de asegurar que nuestra identidad personal no pueda ser suplantada ni tergiversada. Dicho régimen jurídico en nuestro país está encabezado por la **Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos (LOPD)**, su desarrollo mediante el RD 1720/2007 y el **Reglamento de Medidas de Seguridad (RMS)**, también de 1999 aún vigente.

La LOPD se aplica a todos los datos de carácter personal e impone una serie de obligaciones legales sobre el tratamiento y cesión de los mismos, que pueden resumirse en cuatro principales:

- a) Notificación obligatoria de los ficheros de datos a la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD).
- b) Adopción de medidas de seguridad para los ficheros automatizados.
- c) Consentimiento del afectado para el tratamiento de los datos.
- d) Severo régimen de sanciones (leves, graves o muy graves) por incumplimiento de las normas prescritas.

## V. CONCLUSIÓN

La finalidad de las bases de datos no es otra que solucionar necesidades de información, por lo que hoy constituyen herramientas de vital importancia para el desarrollo de las actividades formativas, profesionales e investigadoras. Pero su creación conlleva un proceso costoso. En consecuencia, dados los esfuerzos personales, materiales y económicos derivados del diseño, mantenimiento y explotación de las bases de datos, éstas han de estar sujetas a normativas que garanticen el equilibrio entre los derechos de autores y fabricantes y los de los ciudadanos.



## **EL DISEÑO, DESARROLLO, MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE LAS BASES DE DATOS EN ESPAÑA. ASPECTOS ÉTICOS, JURÍDICOS Y LEGALES.**

### **I. INTRODUCCIÓN**

### **II. CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS**

### **III. DISEÑO, DESARROLLO, MANTENIMIENTO Y EXPLOTACIÓN DE LAS BASES DE DATOS. SITUACIÓN EN ESPAÑA.**

#### DISEÑO Y DESARROLLO

##### **APARATO CONCEPTUAL**

- a) **Sistema de Actividades Humanas (SAH)**
- b) **Sistema de Conocimiento (SCO)**

##### **APARATO INSTRUMENTAL**

1. **Modelo entidad-relación**
2. **Diccionario de datos**
3. **Normas ISBD**

##### **APARATO PROCEDIMENTAL**

1. **Fase de análisis**
2. **Fase de diseño**
3. **Fase de implantación**

#### MANTENIMIENTO

#### EXPLOTACIÓN

#### TRAYECTORIA EN ESPAÑA

### **IV. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES**

1. **PROPIEDAD INTELECTUAL**
2. **DERECHOS DE LOS CIUDADANOS AL LIBRE ACCESO A LA INFORMACIÓN**
3. **PROTECCIÓN DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL**

### **V. CONCLUSIÓN**