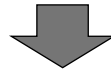


# EL FUTURO DE LAS BASES DE DATOS

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN DE DATOS
- 3.- NUEVOS RETOS
  - 3.1.- Señales de preocupación
  - 3.2.- Cambios en el entorno empresarial
  - 3.3.- Avances en el hardware y las comunicaciones
  - 3.4.- Datos mal gestionados
- 4.- FACTORES Y LÍNEAS DE EVOLUCIÓN
- 5.- MADUREZ DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

## TECNOLOGÍA DE LAS BASES DE DATOS

- . Excepcional productividad
- . Impresionante impacto económico
  - 8.000M \$ y 20% de crecimiento
- . Grandes inversiones
  - Aplicaciones desarrolladas con SGBD
  - Investigación y Desarrollo
  - Marketing



***LAS BASES DE DATOS SE HAN CONVERTIDO EN  
UN PRODUCTO ESTRATÉGICO DE PRIMER ORDEN***

- GESTIÓN DE LAS EMPRESAS CON COBOL
- PROCESOS → DATOS
- GENERACIONES DE BASES DE DATOS
  - 1<sup>a</sup> SGBD EN RED
  - 2<sup>a</sup> SGBD RELACIONALES
  - 3<sup>a</sup> SGBD INTELIGENTES, ACTIVOS,  
ORIENTADOS A OBJETOS, ...

### 3ª GENERACIÓN DE BASES DE DATOS

*“Proporciona capacidades de **gestión de datos** al igual que sus predecesoras, permitiendo que grandes cantidades de datos persistentes sean compartidos por muchos usuarios. También proporcionan **gestión de objetos**, permitiendo tipos de datos muchos más complejos, objetos multimedia, datos derivados, encapsulamiento de la semántica de los datos, así como otras nuevas capacidades. Algunos proporcionan incluso **gestión de conocimiento**, soportando un gran número de reglas complejas para inferencia automática de información y mantener las restricciones de integridad entre datos”*

**Cattell (1991)**

### 3ª GENERACIÓN DE BASES DE DATOS

*“Gestiona información de una manera natural, haciendo esta información fácil de almacenar, acceder y utilizar. Es necesario:*

- *Un fuerte soporte para texto, imagen, voz, animación y vídeo*
- *Un modelo de bases de datos orientado al objeto*
- *Un soporte de reglas declarativas para expresar las interrelaciones semánticas entre objetos”*

**Khoshafian et al. (1990)**

## SEÑALES DE PREOCUPACIÓN

**Buchmann (1996)**

- Los SGBD son monolíticos
- Existen más datos en hojas de cálculo que en SGBD
- El 50% de los datos en producción están en sistemas heredados (*legacy systems*)
- Muchas aplicaciones no necesitan más que ficheros
- Los servicios de réplica no escalan por encima de los 10.000 nodos
- No se puede combinar datos estructurados y no estructurados

## CAMBIOS EN EL ENTORNO EMPRESARIAL

**Keen (1985)**

- Flexibilidad organizacional
- Adaptación al cambio
- Cobertura
- Extensiones inter-empresa
- Cooperaciones y alianzas
- Procesos integrados
- Gestión integrada y consistente



**EMPRESA ABIERTA**

## HARDWARE Y COMUNICACIONES

### - LEYES DE LA EVOLUCIÓN DEL HARDWARE:

- Ley de Moore
- Ley de Hoagland
- Ley de Joy
- Predicción de Gray

### - MÁQUINAS PARALELAS

### - TÉCNICAS DE COMPRESIÓN

### - DISPOSITIVOS DE ALMACENAMIENTO ÓPTICO

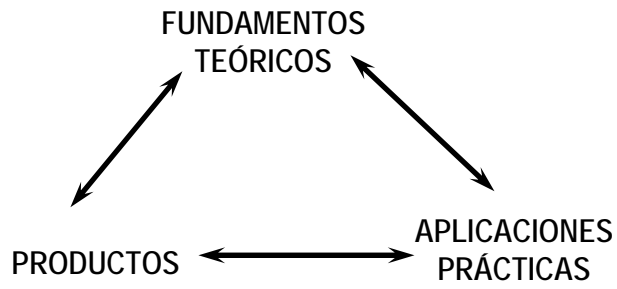
### - DIGITALIZADORES DE AUDIO Y VÍDEO

## DATOS MAL GESTIONADOS

### **Zachman (1996)**

- El 70% de los informes se utilizan para volver a introducir datos en bases de datos
- 80/90% del tiempo se dedica al mantenimiento
- 60/70% se dedica a mantener interfaces y transformar datos de una base a otra
- 100M\$ a “parchar” progs. por errores al pasar datos
- 70% de las líneas de código sólo mueven datos
- 20/40% de toda la mano de obra de EEUU se dedica a recoger, almacenar, recuperar, ... información

FACTORES CLAVE



FUNDAMENTOS  
TEÓRICOS

Modelos de Referencia

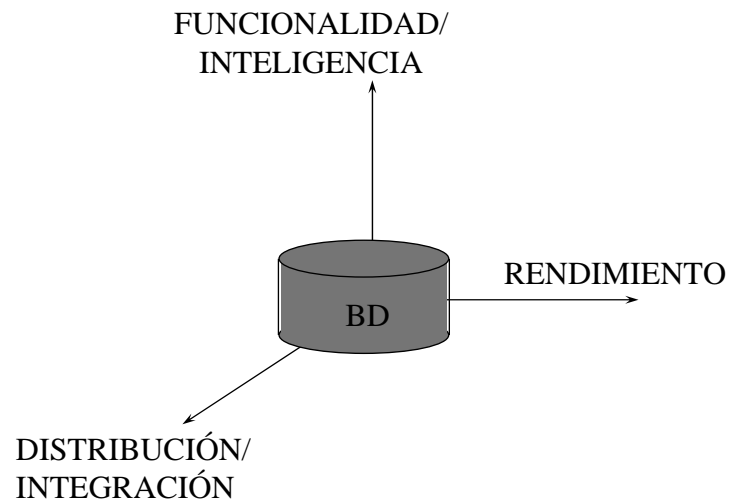
ANSI  
ISO  
...

Modelos de datos

Jerárquico  
Codasyl  
Relacional  
Orientado a Objetos  
...



***ESTRUCTURA Y ESTANDARIZACIÓN***



## RENDIMIENTO

- BD PARALELAS
- BD EN TIEMPO REAL
- BD EN MEMORIA PRINCIPAL

## **DISTRIBUCIÓN**

- BD DISTRIBUIDAS
- BD FEDERADAS
- MULTIBASES DE DATOS
- BD MÓVILES
- BD Y “WEB”

## **INTELIGENCIA**

- BD ACTIVAS
- BD DEDUCTIVAS
- BD ORIENTADAS A OBJETOS
- BD MULTIMEDIA
- BD TEMPORALES
- BD SEGURAS
- BD DIFUSAS
- ALMACENES DE DATOS

PLANO CIENTÍFICO

