

Tema 6: Introducción a las BB.DD.

1. Introducción:

2. Bases de Datos.

21. Concepto de Base de Datos
22. Ventajas e Inconvenientes
23. La Arquitectura ANSI/SPARC

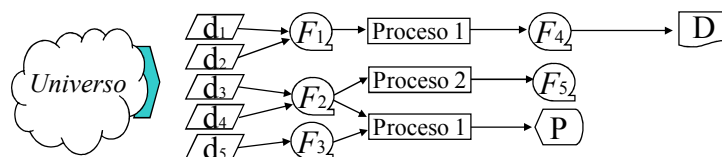
3. Sistemas Gestores de Base de Datos



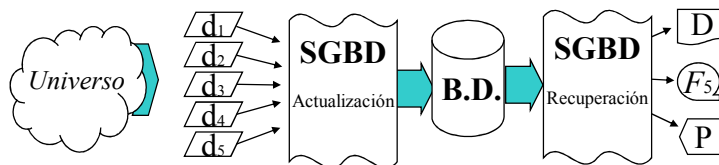
@LABDA, Univ. Carlos III

Tema 6.1: Introducción

- **Enfoque del almacenamiento orientado al proceso (enfoque clásico): Sistemas de Ficheros**



- **Enfoque del almacenamiento orientado a los datos: Sistemas de Bases de Datos**



@LABDA, Univ. Carlos III

Tema 6.2.1: Bases de Datos

Concepto de Base de Datos

- *colección o depósito de datos integrados*
- *con redundancia controlada*
- *cuya estructura refleje las interrelaciones y restricciones del mundo real*
- *Los datos serán independientes de aplicación o usuario*
- *Los datos tendrán definición y descripción únicas (y almacenada con ellos)*
- *Los procedimientos que involucre tendrán que preservar la integridad de la Base, respetando además unas normas de disponibilidad y confidencialidad.*



@LABDA. Univ. Carlos III

Tema 6.2.2: Ventajas/Inconvenientes

Ventajas de los Sistemas de BB.DD. frente al enfoque clásico:

- **Independencia** entre datos y procesos: cambios en los datos no afectan a los procesos, y viceversa.
- **Coherencia** en los resultados: desaparece la redundancia lógica
- **Control** de la disponibilidad de los datos para los usuarios
- Mayor **valor** informativo: universalidad de la información
- **Documentación** de la información: estandarizada e integrada con los datos
- **Adquisición** de datos más **eficiente**: por no haber redundancia
- Mayor control del espacio de almacenamiento: al no arrastrar redundancias se reduce el espacio, y se hace transparente aplicar técnicas de compactación.



@LABDA. Univ. Carlos III

Tema 6.2.2: Ventajas/Inconvenientes

Inconvenientes de los Sistemas de BB.DD.

- **Instalación:** al ser exigente en recursos, el coste puede ser muy elevado
- **Personal Especializado:** para desarrollo, administración, formación, ...
- Resistencia al Cambio: por parte de los usuarios
- **Implantación:** suele ser lenta (depende del éxito en los dos puntos anteriores)
- **Rentabilidad:** a medio plazo (gran coste inicial sin beneficios visibles)
- **Espectativas:** demasiado altas (debido al desfase entre teoría y práctica)
- **Estandarización:** aunque existen estándares y su uso ya es muy frecuente, estos son muy abiertos, y hay grandes diferencias entre gestores.

CRISIS → *se pierde confianza en las posibilidades del sistema*



@LABDA. Univ. Carlos III

Tema 6.2.3: Arquitectura ANSI/SPARC

- En 1975, el 'Standards Planning and Requirements Committee' del 'American National Standards Institute' propone una arquitectura que enmarca las estructuras de las bases de datos, en tres niveles:

Nivel Interno: Registros almacenados (representación física de la BBDD). Descrito mediante un **Esquema Interno**

datos - soportes ← para SS.OO.

Nivel Lógico: Visión global de la estructura de los datos, se describe mediante un **Esquema Lógico**

datos - datos ← para diseñadores

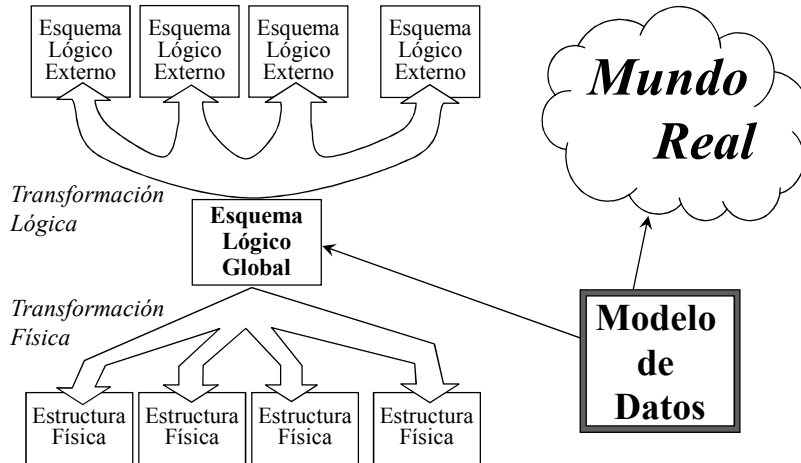
Nivel Externo: Visión de la base según cada usuario, queda descrito gracias a un **Esquema Externo.**

datos - usuarios ← para usuarios



@LABDA. Univ. Carlos III

Tema 6.2.3: Niveles de Abstracción



@LABDA, Univ. Carlos III

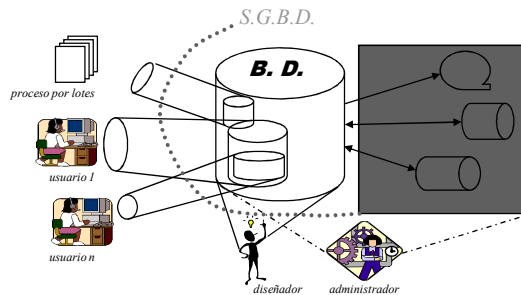
Tema 6.3: Sistema Gestor de B.D.

Conjunto coordinado de herramientas que proporciona los medios necesarios para interactuar con la base a todos los niveles

herramientas: programas, procedimientos, lenguajes, ...

interactuar con la base: describir, recuperar y manipular datos almacenados en la base, preservando su integridad, confidencialidad, y seguridad.

a todos los niveles: usuario, programador, analista, ...



@LABDA, Univ. Carlos III

Tema 6.3: Funciones de un SGBD

Funciones esenciales de un SGBD

- Descripción

Ha de permitir definir los elementos de datos y su estructura, así como las interrelaciones entre ellos y las reglas de validación semántica

- Manipulación

Ha de posibilitar la operación del contenido de la base

- Utilización

Tiene que incluir un conjunto de herramientas a través de las cuales el administrador pueda desarrollar su labor

LDD
LMD
LCD



@LABDA. Univ. Carlos III

Tema 6.3: Lenguajes de un SGBD

Algunas taxonomías de lenguajes de un SGBD:

- según su función: *definición / manipulación / (control)*
- según su independencia: *huésped / autocontenido*
- según su control: *procedimental / no procedimental*
- según su uso: *diferido / interactivo*
- según su operación: *navegacional / especificación*



@LABDA. Univ. Carlos III