

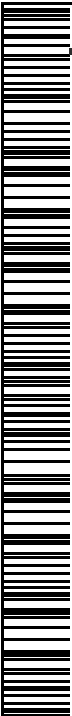


# **Tema I: Introducción a los modelos de datos**

**1.1 Introducción a los Modelos de Datos (MD)**

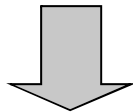
**1.2 Tipos de Abstracción**

**1.3 Modelos de Datos**



## **Tema 1.1: Introducción a los Modelos de Datos**

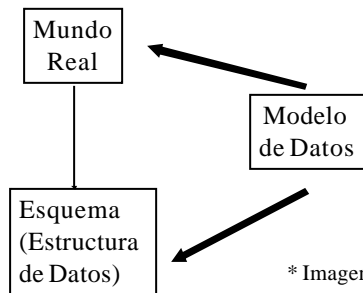
El diseño de BD consiste en describir la estructura de la BD representando fielmente la parcela del mundo real que se quiere almacenar en la BD



**Proceso de ABSTRACCIÓN (Modelado) que se apoya en un MODELO DE DATOS**

## Tema 1.1: Introducción a los Modelos de Datos

MODELAR: labor intelectual mediante la que representamos la realidad y en pasos sucesivos llegamos a una estructura adecuada para almacenar datos.



\* Imagen inspirada en [1], página 85

## Tema 1.2: Tipos de Abstracción

La *abstracción* busca las propiedades comunes de un conjunto de objetos reduciendo la complejidad y ayudando a entender el mundo real.

TIPOS DE ABSTRACCIÓN QUE OFRECEN LOS MODELOS:

- Clasificación/Particularización
- Agregación/Desagregación
- Generalización/Especialización
- Asociación/Disociación
- Jerarquía de Abstracciones

## Tema 1.3: Modelos de Datos (MD)

Conjunto de conceptos, reglas y convenciones que nos permiten describir los datos de una parcela del mundo real (Universo del discurso)



## Tema 1.3: Modelos de Datos (MD)

### CONVENCIONALES

- Instrumentados en SGBD comerciales.
- Dependen del SGBD.
- Nivel de indirección.
- Más próximo al ordenador.
- Poca capacidad semántica.
- Más enfocado a la instrumentación.
- Interfaz informático / sistema.

### CONCEPTUALES

- No ( por ahora)
- Independientes del SGBD
- Mayor nivel de abstracción
- Más capacidad semántica
- Más enfocado al diseño
- Interfaz usuario / analista

## Tema 1.3: Modelos de Datos (MD). Propiedades del UD

Las Propiedades del Universo del Discurso son de 2 tipos:

**Estáticas:**

- Son las propiedades relativamente invariantes en el tiempo (vienen descritas en el MD por las estructuras)

**Dinámicas:**

- Son las propiedades que varían en el transcurso del tiempo (en el MD son los operadores)

**El MD debe captar tanto las propiedades estáticas como las dinámicas**

## Tema 1.3: Modelos de Datos (MD)

**- ESTÁTICA (estructuras definidas mediante el LDD)**

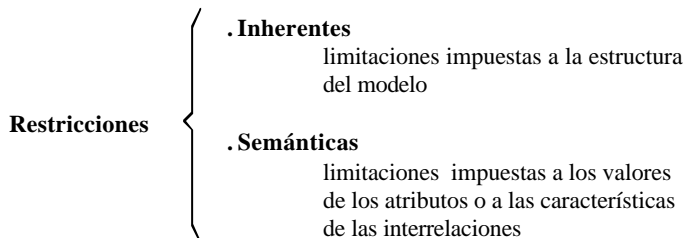
- Conjunto de objetos
- Conjunto de asociaciones entre ellos
- Conjunto de restricciones
  - inherentes (propias del modelo)
  - semánticas (propias del usuario)

**- DINÁMICA (conjunto de operadores del LMD)**

- recuperación
- actualización

## Tema 1.3: Modelos de Datos (MD). Restricciones

Limitaciones impuestas a la estructura del modelo o a los datos que invalidan ciertas ocurrencias de la BD



## Tema 1.3: Modelos de Datos (MD) Restricciones Semánticas

**La restricción semántica es una propiedad (proposición) que puede tomar el valor de “cierto” o “falso” para cada ocurrencia de entidad, para cada ocurrencia de relación o para conjuntos de estos elementos**

Ejemplos:

- Una persona sólo habita en una vivienda
- Una persona no puede tener una profesión si es menor de 18 años
- El sueldo del jefe tiene que ser mayor que el de sus subordinados

**Las restricciones semánticas se deducen de supuestos semánticos explícitos o implícitos o derivados de nuestro conocimiento del mundo real**

## Tema 1.3: Modelos de Datos (MD). Restricciones Semánticas

### *RESTRICCIONES SEMÁNTICAS SOBRE LA DINÁMICA*

#### Ejemplos:

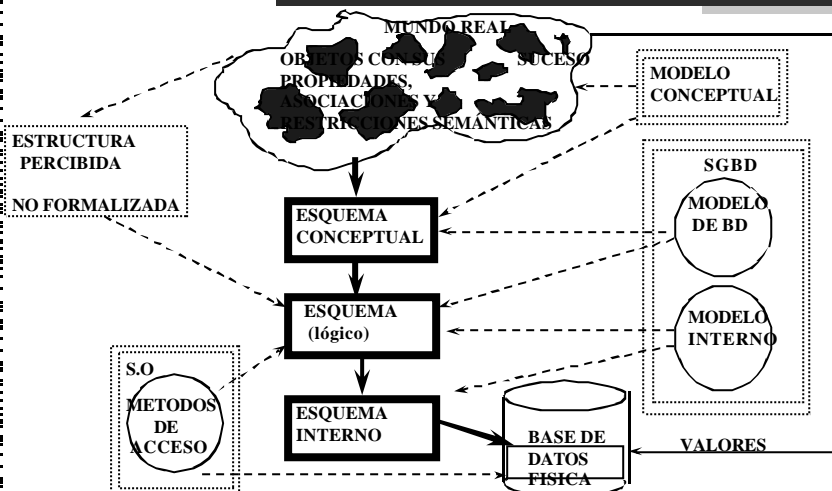
a) Tabla de evolución de Estados Civiles

E.C.	S	C	V	D
S		X		
C	X		X	X
V		X		
D	X	X		

b) Sueldo ( t ) < Sueldo ( t+1)

c) Fecha\_préstamo ( t ) < Fecha\_devolución ( t+1 )

## Tema 1.3: Modelos de Datos (MD)



\* Imagen inspirada en [1], página 97



---

## Bibliografía

---

- [1] A. de Miguel y M. Piattini. Fundamentos y Modelos de Bases de Datos. Capítulo 3. Ed. 2. RA-MA. 1999.
- [2] A. de Miguel, M. Piattini y E. Marcos. Diseño de Bases de Datos Relacionales. Capítulos 1 y 8. RA-MA. 1999.
- [3] M. Piattini, E. Marcos, C. Calero y B. Vela. Tecnología y Diseño de Bases de Datos. Capítulos 4 y 13. RA-MA 2006.