

# Master Universitario en Inteligencia Artificial Aplicada

## Bases de Datos e Infraestructuras

uc3m

Universidad  
**Carlos III**  
de Madrid



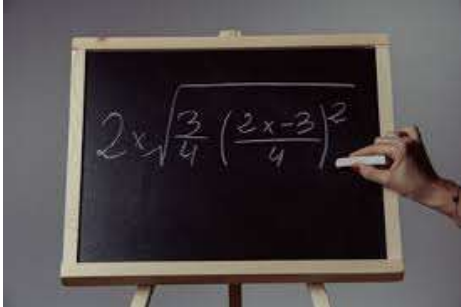
## **0.- Introducción**

## **1.- Diseño de BB.DD. Relacionales (estática)**

## **2.- Operación de BB.DD. Relacionales (dinámica básica)**

## **3.- SQL para consultas analíticas**

## **4.- Otros elementos de las BBDD Relacionales**



## **(6) Clases on-line de 150 min., que incluyen:**

- **Exposición Teórica: conceptos básicos**
- **Ejemplos Prácticos**
- **Laboratorio Virtual**

## **Trabajo fuera de aula:**

- **Vídeos de refuerzo**
- **Ejercicios**
- **Práctica (40% de la evaluación del curso)**

## **Examen final (60% de la evaluación del curso)**



**información.** (del lat. *informatiō*, -ōnis)...

1. f. Acción y efecto de informar. ... ..
5. f. Comunicación o adquisición de conocimientos que permiten ampliar o precisar los que se poseen sobre una materia determinada.
6. f. Conocimientos comunicados o adquiridos mediante una información.



**dato.** (del lat. *datum*, lo que se da)...

3. m. *Inform.* Información dispuesta de manera adecuada para su tratamiento por una computadora.

**Procesar.** (del lat. *processus*)...

4. tr. *Tecnol.* Someter datos o materiales a una serie de operaciones programadas.

**Almacenar.** (del ár. hisp. *almahzán*)...

1. tr. Poner o guardar en almacén.

2. tr. Reunir, guardar o registrar en cantidad algo.

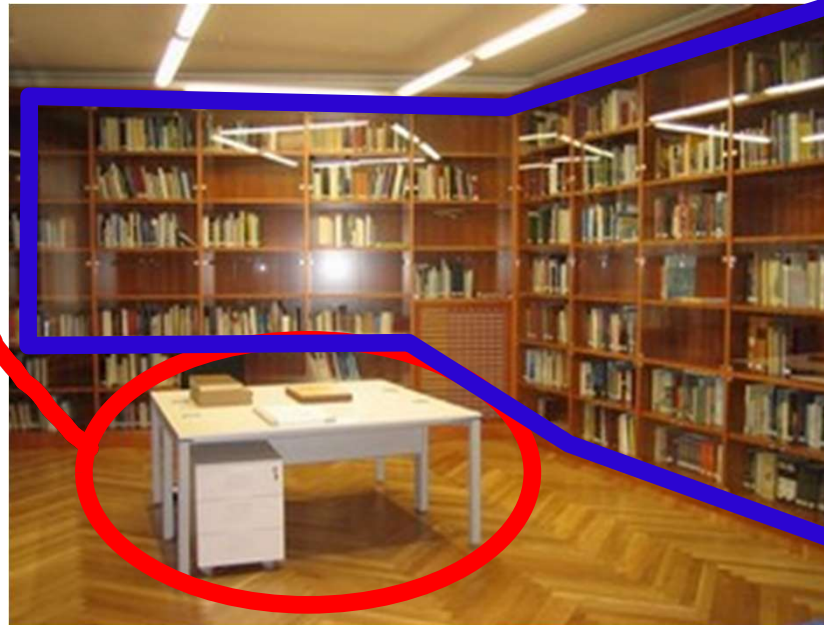
*Los datos  
necesitan  
ALMACÉN*





## Soporte principal

- + ágil
- acceso inmediato
- poca info/acceso
- + privilegiado
- capacidad/coste
- capacidad/espacio
- poco alcance
- volatilidad



## Soporte secundario

- lento
- acceso externo
- mucha info/acceso
- externo
- + capacidad/coste
- + capacidad/espacio
- + gran alcance
- + persistencia

Adecuado para

***PROCESAR***

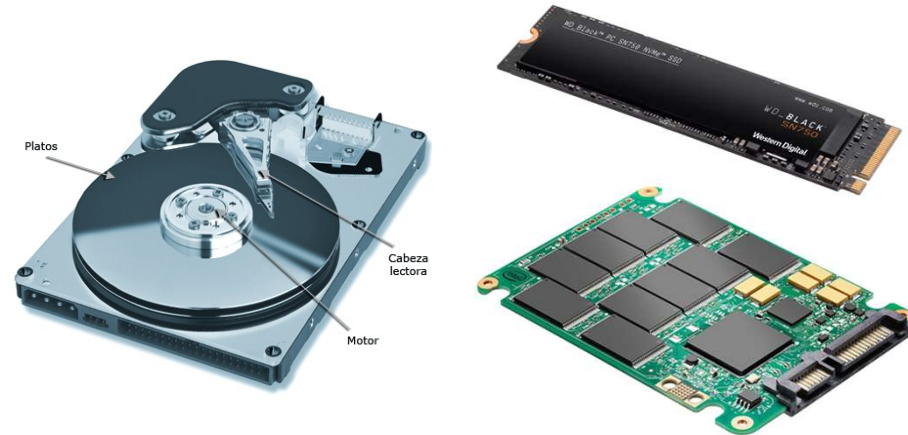
*vs.*

Adecuado para

***ALMACENAR***

Soporte de almacenamiento (medio): material capaz de registrar información

Dispositivo de almacenamiento:  
soporte con un mecanismo  
(*hardware*) capaz de proporcionar  
todos los servicios relativos al  
almacenamiento y recuperación.

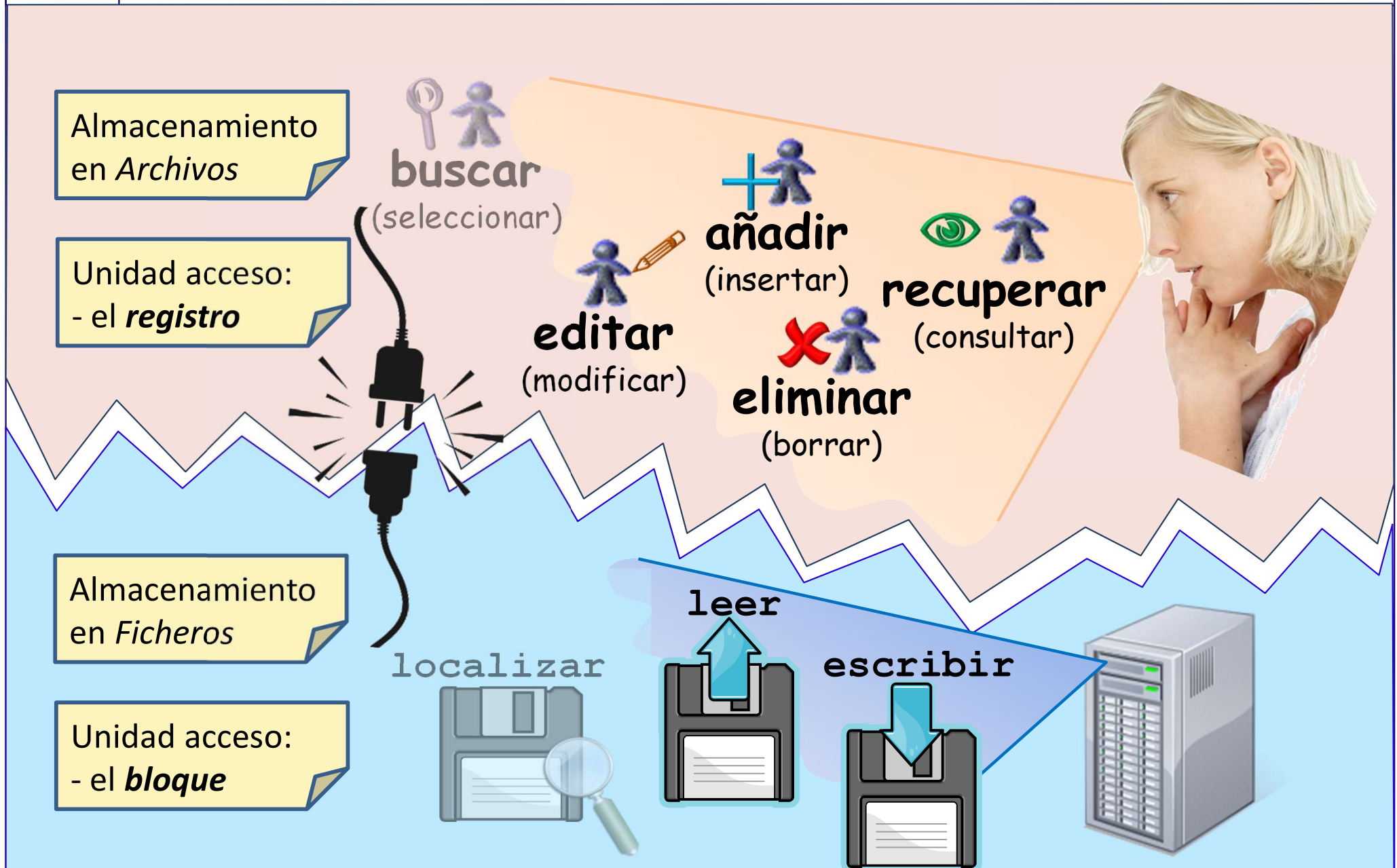


## *Fichero:*

cada unidad (identificada y accesible)  
contenedora de información  
registrada en un soporte no volátil.







- Propuesta en 1975 por el ‘Standards Planning and Requirements Committee’ del ‘American National Standards Institute’.
- Estructura los sistemas de Bases de Datos, en tres niveles:

**Nivel Interno:** datos registrados en el soporte.

**Esquema Interno:** representación **física** de la BBDD.

*datos - soportes*

**Nivel Conceptual:** visión **global** de la semántica de los datos,

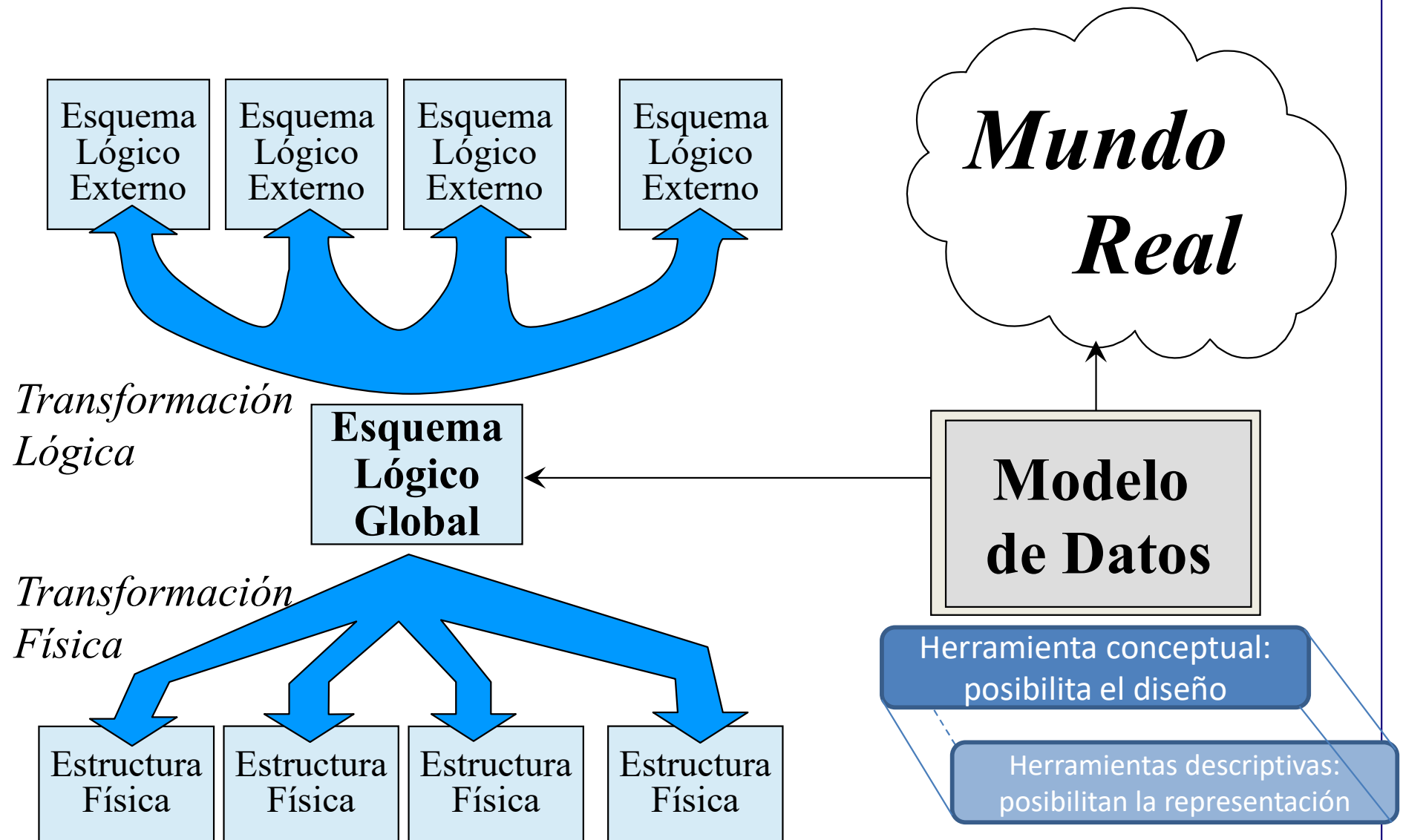
**Esquema Conceptual:** definición **semántica** de la BBDD.

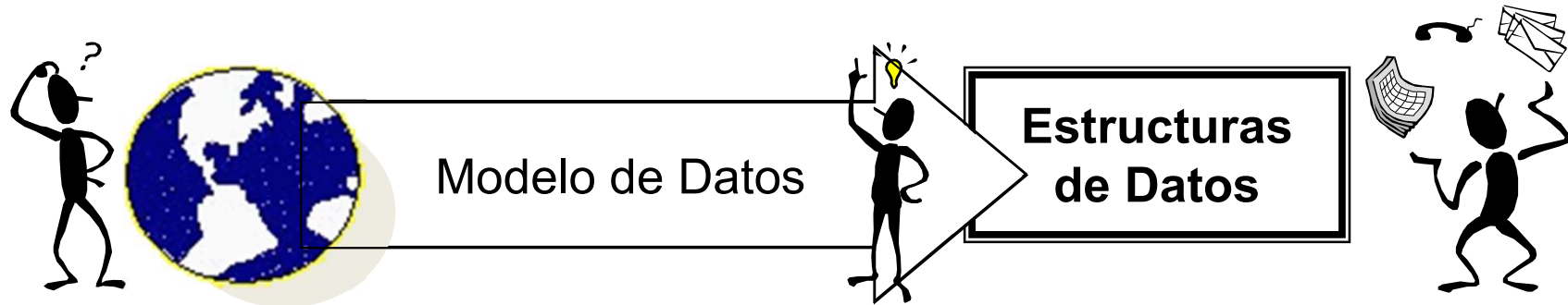
*datos - datos*

**Nivel Externo:** Visión de la base según cada usuario

**Esquema Externo:** descripción **individual** de la BBDD

*datos - usuarios*





- **Idea:** obtener las propiedades del universo de discurso, (provenientes del cliente/usuario en lenguaje natural) reflejándolas en una 'estructura de datos' (formal)

- **Propiedades** del Universo de Discurso:

- **estáticas:** invariantes
- **dinámicas:** cambiantes

modelado

estructuras  
operadores





## *Estática*



*¿todo vale?*

*en ESTÁTICA,  
la restricción aporta valor*



## *Dinámica*

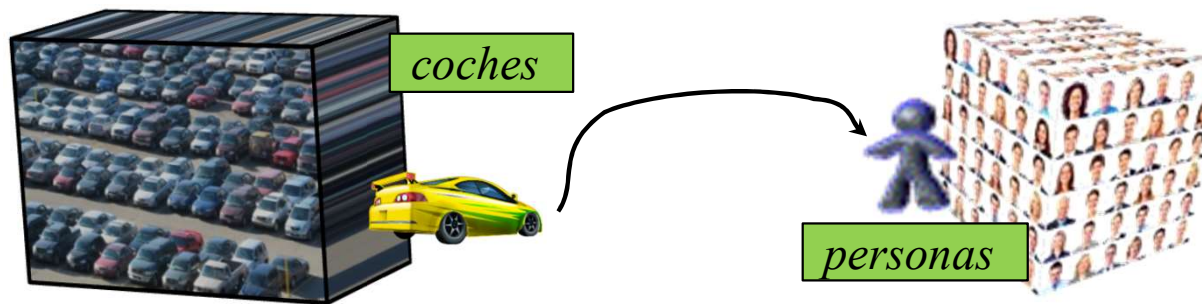


*¿en cualquier momento?*

*en DINÁMICA,  
la eficiencia aporta valor*



## Estática del Modelo de Datos: *objetos, asociaciones y restricciones*



- “Las personas no se repiten”
- “Un solo coche por persona”
- La edad de persona  $< 150$
- Si un coche tiene dueño, esa persona existe

## Restricciones: *Limitaciones impuestas sobre la Base de Datos*

- **Inherentes**: impuestas sobre la estructura del modelo
- **Semánticas**: impuestas sobre los datos (dependen del problema)
  - Las restricciones semánticas se deducen de **supuestos semánticos** explícitos o implícitos
  - Las restricciones garantizan la integridad de la base y la validez semántica de su contenido