



# Bases de Datos 1

Alejandra Beatriz Lliteras

# Contenidos de la materia

- ▶ Modelo de datos
  - ▶ Conceptos generales
  - ▶ Algunos modelos en particular
    - ▶ Modelo de Entidades y Relaciones
    - ▶ **Modelo relacional**
- ▶ **Transformación entre modelos de datos**
- ▶ Álgebra Relacional
  - ▶ Operaciones y Consultas
  - ▶ Optimización de consultas
- ▶ Teoría de diseño de bases de datos
  - ▶ Conceptos generales
  - ▶ Proceso de Normalización
- ▶ SGBD Relacional
- ▶ Conceptos generales de bases de datos

# Vimos que...

## ► Modelo de datos

- Provee una notación para describir los datos
- Generalmente cuenta de
  - Estructura de los datos
  - Operaciones sobre los datos
  - Restricciones sobre los datos
- Constituye la estructura subyacente de una base de datos



# Modelo Relacional

# Modelo Relacional

- ▶ Es un modelo de datos **lógico basado en registros**
- ▶ Provee una notación para describir los datos
  - ▶ **Estructura**
  - ▶ **Restricciones**

# Modelo Relacional

- ▶ Representa los datos como **tablas** bidimensionales llamadas **relaciones**
  - ▶ Ejemplo: Persona
- ▶ **Atributos**
  - ▶ El nombre de cada columna indica un atributo de la relación o tabla.
  - ▶ Ejemplos: dni, edad, nombre

# Modelo Relacional

## ► Esquema

- Esta formado por el **nombre** de una relación y su conjunto de **atributos**

- Ejemplo: **Persona**(dni, edad, nombre)

*Nota: los atributos de un esquema son un conjunto y no una lista, por lo tanto no hay un orden físico.*

# Modelo Relacional

## ► **Tuplas**

- Son las filas de una relación (excepto sus encabezados)
- Posee un solo componente para cada atributo de la relación
  - ▶ Ejemplo (123456, 54, Juan) es una tupla con tres componentes

## ► **Dominio**

- Cada componente de cada tupla, debe ser atómica, es decir, debe ser un tipo elemental (no puede ser una lista, un registro, etc.)

## ► **Clave de una relación**

- Un conjunto de atributos conforman una clave en la relación cuando a dicho conjunto **no** se le permite tomar dos valores iguales en todos los atributos de la clave
  - ▶ Ejemplo: Persona(dni, edad, nombre)

# Modelo Relacional

Relación cumple que:

- No hay tuplas repetidas (filas)
- El orden de las filas no es significativo
- El orden de las columnas no es significativo
- Todos los valores de los componentes de una tupla son atómicos

# Bibliografía de los temas abordados en esta clase

- Chen, P. P. S. (1976). The entity-relationship model—toward a unified view of data. *ACM Transactions on Database Systems (TODS)*, 1(1), 9-36.
- Elmasri, R., & Navathe, S. B. (2007). Fundamentos de sistemas de bases de datos.
- Garcia-Molina, H. (2008). *Database systems: the complete book*. Pearson Education India.
- Korth, H. F., Silberschatz, A., Sudarshan, S., & Pérez, F. S. (1993). *Fundamentos de bases de datos* (No. 005.7406 005.7406 K85f2E2v). McGraw-Hill.
- Peckham, J., & Maryanski, F. (1988). Semantic data models. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 20(3), 153-189.
- Ullman, J. D. (1988). Principles of database and knowledge-base systems.



**IMPORTANTE: los slides usados en las clases teóricas de esta materia, no son material de estudio por sí solos.**