

# Diseño de BD

Antonio Espin Herranz

# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

- **Base de datos:** Es un conjunto de información organizada sistemáticamente.
- La información se organiza en **TABLAS**.
  - Bases de datos Relacionales.

<u>NOMBRE</u>	<u>DIRECCIÓN</u>	<u>TELÉFONO</u>
Sandra	Gran Vía	556 558 444
Miguel ...		

# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

- Las columnas reciben el nombre de **CAMPOS**.
- Las filas reciben el nombre de **REGISTROS**.
- Con el conjunto de campos definimos la información de un registro. En este caso serían los datos de una persona.

# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

## VENTAJAS DE USAR BASES DE DATOS

- Información organizada y clasificada.
- Ahorro de espacio.
- No repetir información.
- Acceso rápido a la información.

# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

- **Un ejemplo práctico:**

Supongamos una librería en la que tenemos clientes que compren libros. En un principio podríamos tener información almacenada en una única tabla.

# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

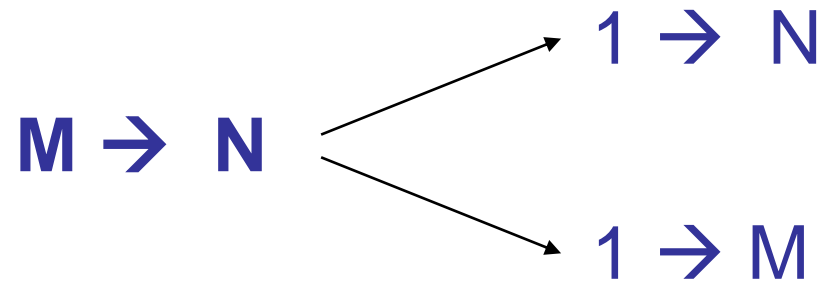
<u>DNI</u>	<u>Nombre</u>	<u>Apellidos</u>	<u>Fecha venta</u>	<u>Código</u>	<u>Título</u>	<u>Autor</u>
51369122	Juan	García	5/12/2003	00001	Manual Access 2000	Ignacio
51355122	Eva	Mora	5/8/2003	00001	Manual Access 2000	Ignacio
54321321	Pepe ...		2/01/2003	00003	Manual de Excel	Celia
58366221	Miguel....		4/5/2003	00004	Windows 2000	Alberto
54321321	Pepe...		5/12/2004	00002	Win XP.....	

# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

- Caso real: un cliente comprará más de un libro y un libro podrá ser vendido en más de una ocasión.  
Relación  $M \rightarrow N$ .
- Idea: Separar la información para evitar duplicidad en los datos.
- Por un lado tendremos los clientes y por otro los libros. Y las ventas será la relación que hay entre los clientes y los libros.

# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

- Relaciones:

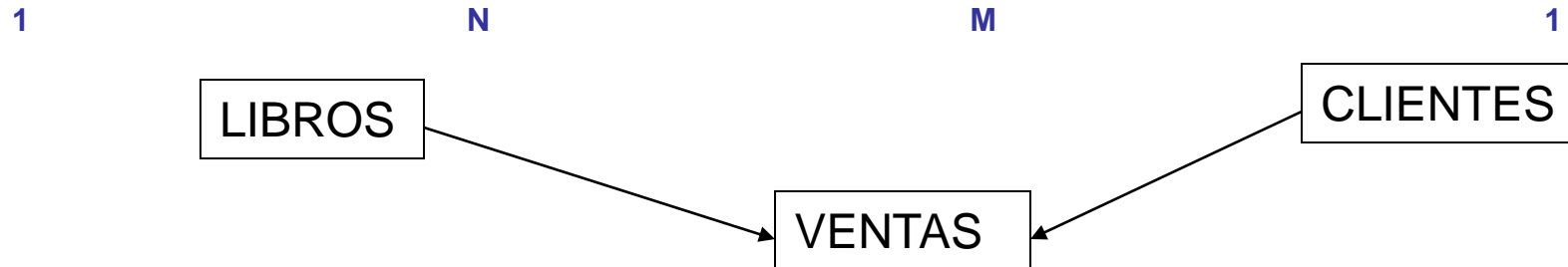


- En este caso se parte la tabla en 3 tablas.
  - Clientes, Libros y Ventas.



# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

- Cada entidad: Cliente, Libro, etc. Será una tabla y a su vez las relaciones serán tablas que relacionan a las entidades.



# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

- La tabla Clientes contiene toda la información de los clientes:
  - Nombre, Apellidos, DNI, Dirección, Móvil, etc.
- La tabla Libros representa la información asociada a un libro.
  - Título, Autor, Edición, Editorial, etc.
- La tabla Ventas relaciona los libros con los clientes.

# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

## Concepto de clave primaria:

- Es un valor que identifica a una única fila dentro de la misma tabla.
- Preferible: Valores numéricos (ocupan menos espacio), aunque pueden ser de otro tipo pero **no se pueden repetir**.
- En la tabla Clientes el campo DNI.
- En la tabla Libros el campo Código Libro.

# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

- Libros

<u>Código Libro (*)</u>	<u>Título</u>	<u>Autor</u>
00001	Manual Access 2000	Ignacio
00002	Manual Excel 2000	Celia
00003	Windows 2000	Alberto
00004	Win XP....	

¿Podría tener el mismo autor más de un libro?

¿Qué se podría hacer?

- Clientes

<u>DNI (*)</u>	<u>Nombre</u>	<u>Apellidos</u>
51.369.122	Juan	García
51.355.122	Eva	Mora
54.321.321	Pepe...	
58.366.221	Miguel	

- Ventas

<u>DNI</u>	<u>Código Libro</u>	<u>Fecha Venta</u>
51.369.122	00001	5/12/2003
51.355.122	00001	5/8/2003
54.321.321	00003	2/1/2003
58.366.221	00004	4/5/2003
54.321.321	00002	5/12/2004

# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

- ¿Clave primaria en la tabla **Ventas**?
  - Varias soluciones:
    - Añadir un campo código de Venta: 1, 2, 3, ...
    - Usar una **clave compuesta** (es una clave primaria pero agrupamos varios campos para identificar a un registro). ¿DNI y Código Libro?
    - ¿Qué ocurre si un cliente compra el mismo ejemplar?
    - ¿Un campo cantidad en Ventas?

# CONCEPTOS SOBRE BASES DE DATOS

- **Clave Externa o Foránea:**
  - Es un campo que es clave primaria en otra tabla con la que se relaciona.
  - En la tabla de ventas:
    - Campo DNI y Código Libro:
      - Ambas son las claves primarias de las tablas Libros y Clientes.

# RELACIONES ENTRE TABLAS

- **Integridad referencial:**

- Nos asegura que la base de datos contenga información consistente y coherente.
- Por ejemplo, si un profesor se elimina. ¿Tiene sentido mantener los datos de sus clases? ¿O podemos añadir a la base de datos clases de un profesor si no le hemos dado de alta? ¿que ocurre si modificamos un el DNI de un profesor y a partir de este campo se relaciona con otras tablas?
- Si la información a eliminar interesa mantenerla se pueden crear tablas de históricos.