

Base de Datos

DC. FCEyN
2025

Emilio Platzer
tute@dc.uba.ar

Modelo de tablas (casi estructura de la BD)

- Tablas: columnas (clave primaria), filas
- Columnas: tipos de datos elementales (o no tanto)
- Foreign keys: relaciones 1 a 1 ó 1 a muchos
 - Opcionalidad en las relaciones a nivel de columna
- Claves compuestas, claves heredadas
- Constraints
- Vistas
- Triggers

Modelo de tablas - Heurísticas

- Si la pk es la misma la tabla es la misma
- No mezclar tablas humanas con tablas generadas (o resultados de cálculos)
- Separar datos de metadatos
- No usar bajas lógicas
- En los reportes importantes "no filtrar" (salvo dominios)
- En pk compuestas todos los campos (salvo el último quizás) deben ser heredados

Elección de la Clave Primaria.

Usos

- identificar (distinguir) un elemento dentro de la BD
- relacionar distintos elementos dentro de la BD
- relacionar elementos externos de la BD:
 - elementos físicos (formularios en papel, carteles, QR)
 - dispositivos móviles (a veces off line)
 - bases de datos distribuidos

Elección de la Clave Primaria.

Por cada elemento del conjunto que sea

- única (inconcebible que haya otro elemento con la misma clave)
- siempre exista (o por lo menos desde antes de llegar al sistema)
- conocida
- no cambie
- clave natural

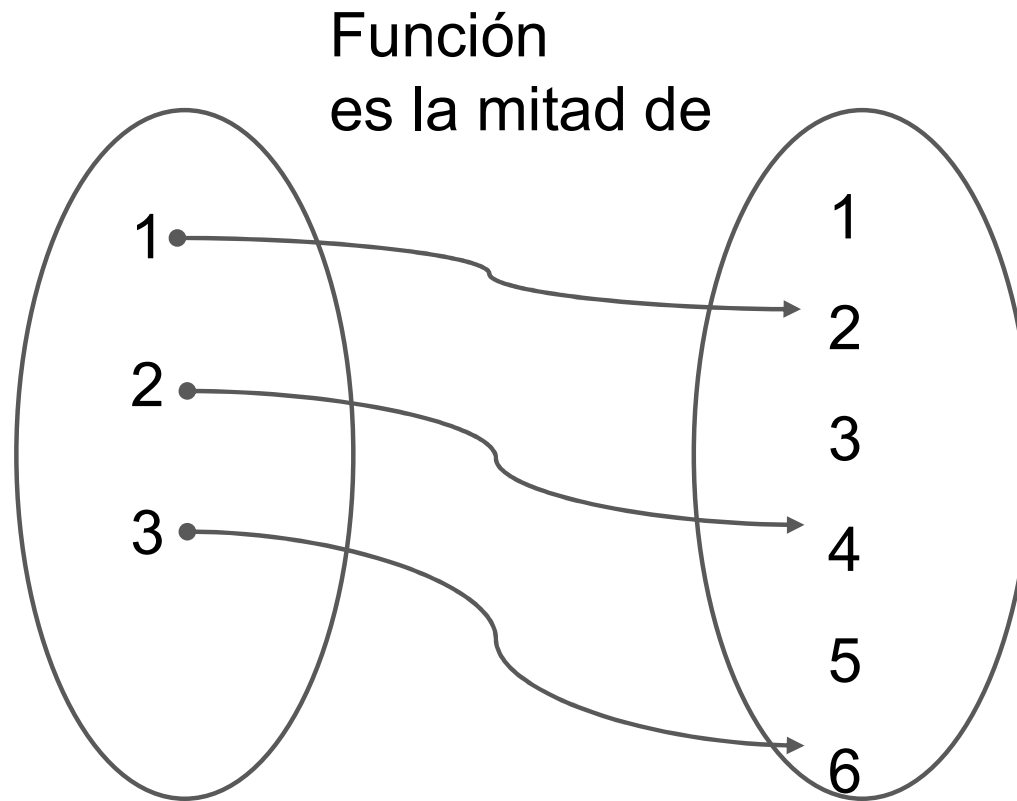
Elección de la Clave Primaria.

en el Sistema de Alumnos:

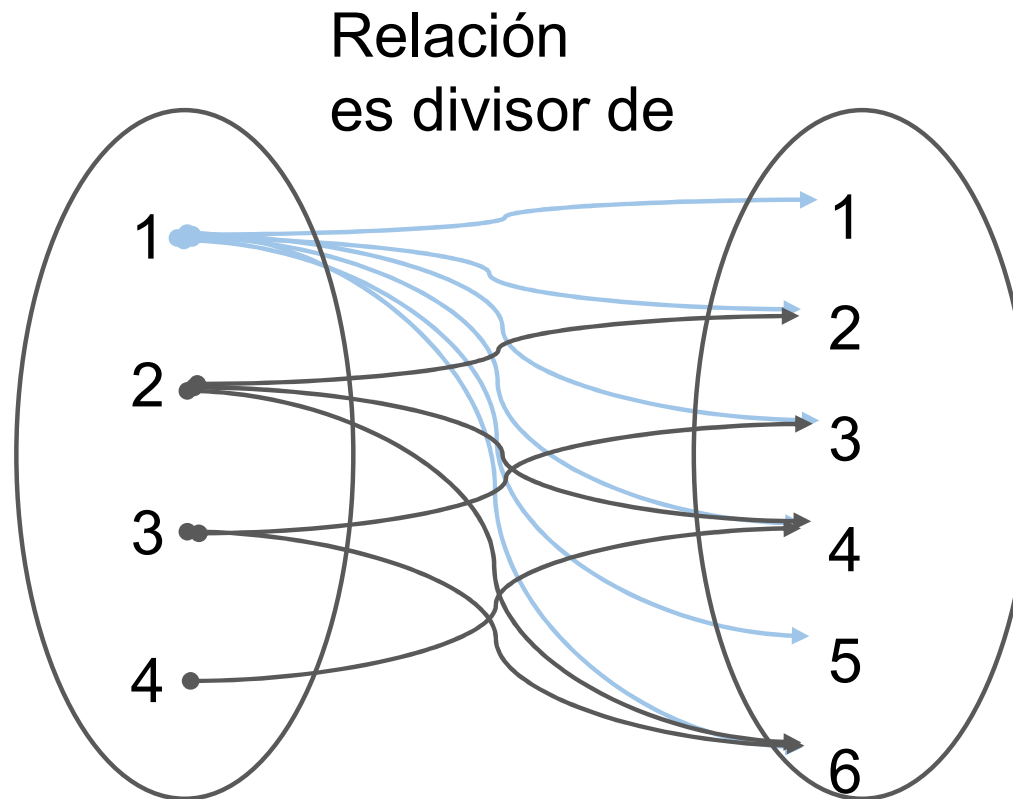
- DNI
- Pasaporte
- Libreta Universitaria
- ID autonumérico?

¿... y para el Sistema de Biblioteca Universitaria?

Modelo Relacional

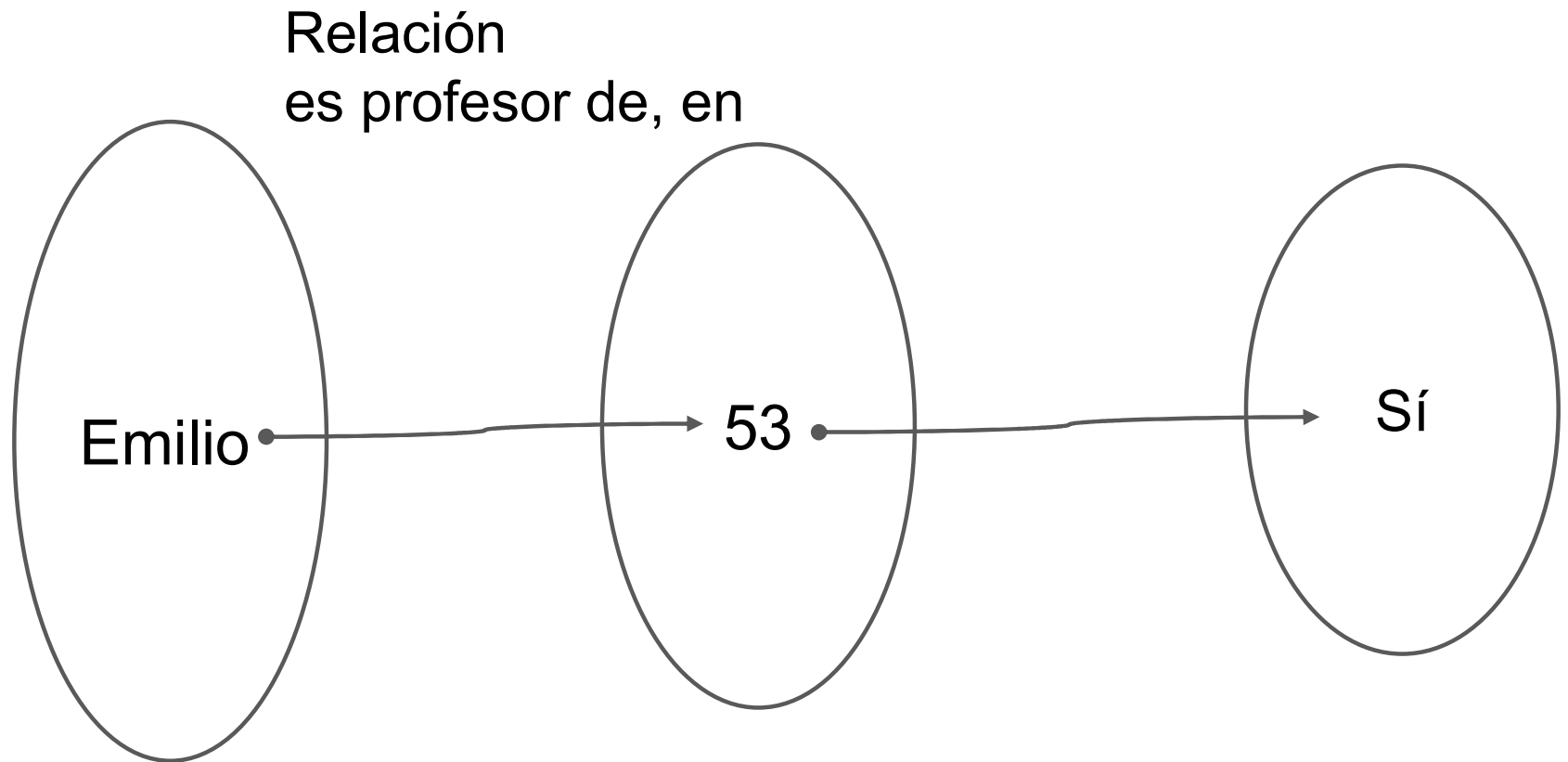


Modelo Relacional



A	B
1	1
1	2
1	3
1	4
1	5
1	6
2	2
2	4
2	6
3	3
3	6
4	4

Modelo Relacional



Modelo Relacional

$$S = \{(s_{j1}, s_{j2}, \dots, s_{jn}) | j \in 1 \dots m\}$$

S define una relación entre n dominios.

S es un conjunto de tuplas (m tuplas numeradas j)

(cada tupla tiene n elementos

cada elemento i entre 1 y n pertenece al dominio D_i)

Modelo Relacional - Operaciones Básicas

$$\sigma_{\varphi}(R)$$

$$\Pi_{a_1, \dots, a_n}(R)$$

$$\rho_{a/b}(R)$$

Modelo Relacional - Otras operaciones

$$R \times S := \{(r_1, r_2, \dots, r_n, s_1, s_2, \dots, s_m) \mid (r_1, r_2, \dots, r_n) \in R, (s_1, s_2, \dots, s_m) \in S\}$$

$$R \bowtie S = \{r \cup s \mid r \in R \wedge s \in S \wedge \text{Fun}(r \cup s)\}$$
$$R \bowtie S$$

$$a \theta b \quad R \ltimes S = \{t : t \in R \wedge \exists s \in S (\text{Fun}(t \cup s))\}$$

$$R \rhd S = \{t : t \in R \wedge \neg \exists s \in S (\text{Fun}(t \cup s))\}$$

Formas Normales

basadas en el concepto de
Dependencia Funcional

1ªFN: Todos los atributos son atómicos

2ªFN: 1ªFN + los atributos que no forman parte de ninguna clave dependen de forma completa de la clave principal

3ªFN: 2ªFN + no existe ninguna dependencia funcional transitiva en los atributos que no son clave

BC FN: 3ªFN + cada determinante (atributo que determina completamente a otro) es clave candidata