



# ALGEBRA RELACIONAL

## VENTAS

DNI      CA      CT      F      VN  
 111      C1      C1      -      3      ← Tuple

→ Proyección → Filtra por atributos

P(DNI)

> medida

P(DNI) S (CA = 'C1') (VENTAS)

→ Selección

S(CA = 'C1') (VENTAS)

DNI	CA	CT	F	VN
111	C1	C2	-	3
222	C1	C4	-	2
333	C2	C5	-	1

DNI → Te quedes

111      con DNI  
 222  
 333      que CA = C1.

P(CT) S ((DNI = '111') ^ (CA = 'C1')) (VENTAS)

↳ Código de true donde a dni = 111 le ha vendido artículo C1.  
 o lo comprado

Si juegan dos condiciones

((CA = 'C1') ∨ (CA = 'C2'))

Λ      ∨

∨      ∘

## Operaciones con tablas

### Resta de tablas A - B

A y B tienen que tener mismos atributos para que se pueda restar

$A - B$



mismos  
atributos

$\{ \text{Carla, Himer} \} - \{ \text{Carla, Sergio} \}$



$\{ \text{Himer} \}$

se muestra el contenido de A que no se encueute en B.

### Unión → mismos Atributos

$A \cup B$

$\{ \text{Carla, Himer} \} \cup \{ \text{Carla, Sergio} \}$

$\{ \text{Carla, Himer, Sergio} \}$

### Intersección → mismos Atributos

$A \cap B$

$\{ \text{Carla, Himer} \} \cap \{ \text{Carla, Sergio} \}$

$\{ \text{Carla} \}$

Unión Natural (Natural join) → Con que coincide un atributo tienen

Extensión =  $\bigoplus$

$P(\text{DNI})(\text{VENTAS}) - P(\text{DNI})S(T < 'T_1')(\text{VENTAS} * \text{PIEZAS})$

### PRODUCTO CARTESIANO

$A = B = \text{VENTAS}$

$A \times B = \text{VENTAS} \times \text{VENTAS}$

$A = B = (\text{VENTAS} * \text{PIEZA})$

$(= P(A, P) S(A.PR > B.PR)(A \times B))$

$P(\varphi)(\text{VENTAS}) - C$

Ejemplo PROD (PRODUCTO CARTESIANO).

PIEZA

P	T	PR

P = PIEZA

VENTA

DNI	CT	P	F

V = VENTAS

P.P	T	PR	DNI	P.V	F	CT	

### COCIENTE

- Personas que han comprado todos los precios posibles.

$$\frac{P(DNI, P)(VENTA)}{P(P)S(T-T_1)(PIEZA)} \rightarrow \text{El resultado es el producto de arriba que no se repite (DNI).}$$

↳ Cociente en radicado es

$$(R/S) P(r-s)(R) - P(r-s) ((P(c-s)(R) \times S) - R)$$

$\nearrow$   
distributos  
tables

## TODOS DE ALGUNO

c) Pieza más barata vendida en la tienda T1.

- d) Personas que un mismo día han comprado todas las piezas del tipo T1.
- e) Tiendas que en un mismo día han vendido todas las piezas de algún tipo.

rs todos

① R - DNI

clavos

A - F

todos

T - P

$$R(R, A - R, A \left( \frac{R \times T, A}{R, T, A} \right))$$

(correcto)

(correcto)

CALCULO

↙ datos filas

CRT

datos columnas



CRD

$$\{ t_{(1)} / (\exists c) (t[c_{DN1}] = t[c_{DN2}]) \} dhi /$$

(a)

2) Responder en cálculo relacional de dominios a las siguientes consultas:

a) Personas que tienen cuenta en la máquina M1 pero no en la M2.

CRT

$$\text{dom}(c) = \text{dom}(c') = \text{CUENTA}$$

$$\{ t_{(1)} / (\exists c) (t[c_{DN1}] = t[c_{DN2}]) \wedge (c[m] = 'm1') \wedge$$

$$\neg (\exists c') (c'[m] = c[m]) \wedge (c'[m] = 'm2') \}$$

CRD

↓ Respetar el orden de los datos

$$\{ dhi / (\exists cm, u, f) ((dhi, cm, u, f) \in \text{CUENTA}) \wedge (cm = 'm1') \wedge \neg (\exists cm', u', f') \wedge$$

$$((dhi, cm', u', f') \in \text{CUENTA}) \wedge (cm' = 'm2') \}$$

(b)

b) Personas que sólo tienen cuenta en la máquina M1.

$$\text{CRT} \quad \text{dom}(c) = \text{dom}(c') = \text{CUENTA}$$

$$\{ t_{(1)} / (\exists c) (t[c_{DN1}] = t[c_{DN2}]) \wedge (c[m] = 'm1') \wedge \neg (\exists c') (c[m] < 'm1')$$

CRD

$$\{ dhi / (\exists u, f) ((dhi, m1, u, f) \in \text{CUENTA}) \wedge \neg (\exists cm, u', f') ((dhi, cm, u', f') \in \text{CUENTA}) \wedge$$

$$(cm < 'm1') \}$$

c) Personas que tienen cuentas en todas las máquinas con 'Linux'.

Hm → para cada tipo de máquina se ejecuta  
el para todos como un for  
Hm ( ↓ (condición) )

CRT

{ + / }

- d) Personas tales que todas sus cuentas están abiertas en una misma máquina.  
e) Personas que han abierto cuentas en todas las máquinas de un mismo tipo.