

# Laboratorio n°3

## Álgebra Relacional

**Prof: Sebastián Ferrada**

Auxiliares: Auxiliar 1, Auxiliar 2

Ayudantes: Ayudante 1, Ayudante 2, Ayudante 3

En este laboratorio usted debe entregar las operaciones que respondan a las consultas señaladas, usando las relaciones que modelan la base de datos del Laboratorio 2:

- Pelicula(nombre:string, anho:int, calificacion:float, votos:int)
- Actor(nombre:string, genero:char)
- Personaje(a\_nombre:string, p\_nombre:string, p\_anho:int, personaje:string)

### 1 Promedio de tuplas por bloque para cada tabla

- Pelicula-10000: 136.2
- Pelicula-1000: 136.7
- Pelicula-100: 133.34
- Actor-10000: 162.32
- Actor-1000: 162.33
- Actor-100: 162.26
- Personaje-10000: 97.4
- Personaje-1000: 97.56
- Personaje-100: 97.64

### 2 Comparación de índices

### 3 Plan de consulta y tiempo de ejecución.

```

QUERY PLAN
-----
Seq Scan on personaje100 (cost=0.00..49359.68 rows=46 width=49) (actual time=2.215..400.409 rows=58 loop
s=1)
  Filter: ((p_nombre)::text = 'Pulp Fiction'::text)
  Rows Removed by Filter: 2170396
  Planning time: 0.171 ms
  Execution time: 400.480 ms
(5 rows)

(END)

```

### 4 El nombre de las Capitales de los países que tiene un PIP menor 10.000.

$$\Pi_{Ciudad.nombre}(Ciudad \bowtie_{País.pib < 10.000 \wedge es\_Capital} País)$$

### 5 El nombre de las empresas y sus respectivos jefes, donde dichos jefes nacieron la misma fecha en que la empresa entró en operación.

$$\Pi_{Opera.persona.nombre, Empresa.nombre} (Opera \bowtie_{Opera.persona.fecha\_nac = Empresa.fecha \wedge Opera.Empresa.nombre = Empresa.nombre} Empresa)$$

### 6 Los nombres de las personas que son jefes de empresas que operan en países que hablan francés

$$\Pi_{Opera.persona.nombre}(Opera \bowtie_{Oficial.idioma.nombre = 'francés'} Oficial)$$

### 7 Los nombres de los países que hablan inglés y francés

$$\Pi_{Oficial.País.nombre} (Oficial1 \bowtie_{Oficial1.País.nombre = Oficial2.País.nombre \wedge Oficial1.Idioma.nombre = 'inglés' \wedge Oficial2.Idioma.nombre = 'francés'} Oficial2)$$

### 8 Los nombres de las empresas que operan en Perú y no en Chile

$$\Pi_{Opera.Empresa.nombre}(\sigma_{Opera.País.nombre = 'Perú'}(Opera) \cap \sigma_{Opera.País.nombre \neq 'Chile'}(Opera))$$

### 9 Las personas que son jefes de empresas en Indonesia o Vietnam

$$\Pi_{Persona.nombre}(\sigma_{País.nombre = 'Indonesia' \vee País.nombre = 'Vietnam'}(Opera))$$

### 10 Una lista de países vecinos tal que el primero tenga mayor PIB que el segundo

$$\Pi_{Vecinos.País.nombre1, Vecinos.País.nombre2} (Vecinos \bowtie_{Vecinos.País.nombre1 = País1.nombre \wedge Vecinos.País.nombre2 = País2.nombre} (País1 \bowtie_{País1.pib > País2.pib} País2))$$

## 11 El país con menor población

$$\text{Nombre}\mathcal{G}_{\min(\text{población})}(\text{País})$$

## 12 Los países que solo hablan castellano

$$\begin{aligned} A &= \sigma_{\text{count}=1}(\text{País.nombre}\mathcal{G}_{\text{count}(*)}(\text{Oficial})) \\ \Pi_{A.\text{nombre}}(A \bowtie_{A.\text{nombre}=\text{Oficial.País.nombre}\wedge\text{Oficial.Idioma.nombre}=\text{'castellano'}} \text{Oficial}) \end{aligned}$$