

## 4: Álgebra Relacional y SQL expresión de consultas en álgebra relacional

- Película (título, año, duración, encolor, nomestudio, idproductor)
- Elenco (título, año, nombre)
- Actor (nombre, dirección, teléfono, fechanacimiento, sexo)
- Productor (idproductor, nombre, dirección, teléfono, importeventas)
- Estudio (nomestudio, dirección)

Plantea expresiones en Álgebra relacional y posteriormente expresar su equivalencia en SQL para las siguientes consultas:

---

1. Nombre de actriz, fecha de nacimiento y título de la películas donde han sido parte del elenco mujeres (obtener sólo actrices, no actores).

$\pi_{\{\text{nombre AND fechanacimiento AND título}\}} (\sigma_{\{\text{sexo} = \text{'mujer'}\}} (\text{Actor} > < \text{Elenco}))$

```
Select nombre, fechanacimiento
from Actor
where sexo='mujer'
UNION
Select título
from Pelicula, Elenco
```

2. Títulos de películas en las que ha actuó Mike Myers en la década pasada.

$\pi_{\{\text{título}\}} \text{Película} (\sigma_{\{\text{nombre} = \text{'Mike Myers'} \text{ AND año} > 2011 \text{ AND año} < 2020\}} (\text{Actor} > < \text{Elenco}))$

```
Select título
from Pelicula
UNION
From Elenco, Actor
Where Actor.nombre='Mike Myers' AND Elenco.año BETWEEN ( 2011
AND 2020)
```

3. Nombre e importe de ventas de los productores que han producido películas en las que ha actuado Tom Cruise.

$$M = \pi_{\{idproductor\}}(\sigma_{\{nombre = 'Tom Cruise'\}}(Película \bowtie Elenco))$$

$$\pi_{\{nombre \text{ AND } importeventas\}}(M \bowtie Productor)$$

```

Select nombre, importeventas
from Productor
UNION
from Pelicula, Elenco
where Elenco.nombre = 'Tom Cruise'

```

4. Dirección de los estudios en los que se han filmado películas con más de tres horas de duración en las que han actuado Salma Hayek o Antonio Banderas.

$$M = Estudio \bowtie (Película \bowtie Elenco)$$

$$N = \sigma_{\{duración > 3 \text{ AND } (nombre = 'Salma Hayek' \text{ OR } nombre = 'Antonio Banderas')\}}(M)$$

$$\pi_{\{dirección\}}(N)$$

```

Select Estudio.dirección
from Estudio, Pelicula, Elenco
where Pelicula.duración > 3 AND ( Elenco.nombre = 'Salma Hayek' OR
Elenco.nombre = 'Antonio Banderas')

```

5. Elenco de la película "Romeo y Julieta" de la producción del año 1938.

$$\pi_{\{nombre\}}(\sigma_{\{título = 'Romeo y Julieta' \text{ AND } año = 1938\}}(Elenco))$$

```

Select nombre
from Elenco
where nombre='Romeo y Julieta' AND año = 1938

```

6. Nombre y teléfono de los actores que han aparecido en películas en las que el productor ha sido George Lucas.

$$M = \pi_{\{idproductor\}}(\sigma_{\{Productor.nombre = 'George Lucas'\}}(Productor))$$

$$\pi_{\{nombre \text{ AND } teléfono\}}(Actor \bowtie (Elenco \bowtie (M \bowtie Película)))$$

Opción B:

$M = (\text{Productor} \bowtie (\text{Película} \bowtie (\text{Actor} \bowtie \text{Elenco})))$

$\pi_{\{\text{Actor.nombre AND Actor.teléfono}\}} (\sigma_{\{\text{Productor.nombre} = \text{'George Lucas'}\}} (M))$

Select Actor.nombre, Actor.telefono  
from Actor, Pelicula, Productor  
where Productor.nombre = 'George Lucas'

7. Nombres de los actores que han participado en películas filmadas entre 1995 y el 2000.

$\pi_{\{\text{nombre}\}} (\sigma_{\{\text{año} \geq 1995 \text{ AND año} \leq 2000\}} \text{Elenco})$

Select Actor.nombre  
from Actor, Elenco  
where Elenco.año >= 1995 AND Elenco.año <= 2000

8. Nombre de los productores que han filmado películas para la "Universal Pictures".

$M = (\text{Productor} \bowtie (\text{Estudio} \bowtie \text{Película}))$

$\pi_{\{\text{nombre}\}} (\sigma_{\{\text{nomestudio} = \text{'Universal Pictures'}\}} M)$

Select Productor.nombre  
from Productor, Estudio  
where Estudio.nombre='Universal Pictures'

9. Nombre de los actores con más 60 años de Edad que participaron en la película del "Mago de OZ".

$M = (\text{Actor} \bowtie (\text{Elenco} \bowtie \text{Película}))$

$\pi_{\{\text{nombre}\}} (\sigma_{\{\text{título} = \text{'Mago de OZ'} \text{ AND fechanacimiento} > 1961\}} M)$

Select Actor.nombre  
from Actor, Elenco, Película  
where EXTRACT(year FROM Actor.fechadenacimiento) > 1961 AND  
Película.título= 'Mago de OZ'

10. Nombre de los productores que han trabajado tanto para los estudios "FOX" como para "MGM".

$M = (\text{Productor} \bowtie (\text{Estudio} \bowtie \text{Película}))$

$\pi_{\{\text{nombre}\}} (\sigma_{\{\text{nomestudio} = \text{'Universal Pictures'} \text{ AND } \text{nomestudio} = \text{'FOX'}\}} M)$

Select Productor.nombre  
from Productor, Estudio  
where Estudio.nomestudio = 'Universal Pictures' AND  
Estudio.nomestudio = 'FOX'