



**Tecnológico
de Monterrey**

Desarrollo de Aplicaciones Web y Bases de Datos

Ejercicio 4 **Álgebra Relacional**

Miguel Angel Marines Olvera | A01705317

Frank Friedrich Schenkel | A01701088

Emilio F. Rivas Avalos | A01704615

Sebastian Resendiz | A01701111

SL{condición} : selección con el criterio condición.
PR{lista de campos}: proyección de lista de campos.
JN: reunión natural (natural join).
JN{condición}: reunión con el criterio condición (teta join).
UN: unión.
IN: intersección.
DI: diferencia.

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)

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

- - Álgebra Relacional - -

$$\pi_{\text{nombre, fechanacimiento, título}} \{ \text{Elenco} \bowtie [\sigma_{\text{sexo}='Femenino'} \text{Actor}] \}$$

- - SQL - -

```

SELECT nombre, fechanacimiento, título
FROM Actor A , Elenco E
WHERE E.nombre = A.nombre = "Femenino"
  
```

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

- - Álgebra Relacional - -

$$\pi_{\text{título}} \{ \sigma_{\text{nombre}='Mike Myers' \ \&\& \ 2010 < \text{año} < 2020} \text{Elenco} \}$$

- - SQL - -

```

SELECT E.título
FROM Elenco E
WHERE E.nombre = "Mike Myers" AND E.año > 2010 AND E.año < 2020
  
```

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

- - Álgebra Relacional - -

$$\pi_{\text{idproductor, importeVentas}} \{ \text{Productor} \bowtie (\text{Película} \bowtie [\sigma_{\text{nombre}='Tom Cruise'} \text{Elenco}]) \}$$

- - SQL - -

```

SELECT P.nombre, P.importeventas
FROM Productor P, Película Pi, Elenco E
WHERE P.idproductor = Pi.idproductor AND Pi.título = E.título
AND E.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.

-- Álgebra Relacional --

$$\pi_{\text{dirección}} \{ \text{Estudio} \bowtie [\sigma_{\text{duración} > '3 \text{ hrs}' } \text{Película}] \bowtie [\sigma_{\text{nombre} = 'Salma Hayek' \parallel \text{nombre} = 'Antonio Banderas'} \text{Elenco}] \}$$

-- SQL --

```
SELECT E.direccion
FROM Elenco E, Película P, Estudio E
WHERE E.nomestudio = P.nomestudio AND P.duracion > 3 hrs AND
P.titulo = E.titulo AND E.nombre='Salma Hayek'
OR E.nombre='Antonio Banderas'
```

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

-- Álgebra Relacional --

$$\pi_{\text{nombre}} \{ [\sigma_{\text{titulo} = 'Romeo y Julieta' \ \&\& \ \text{año} = '1938'} \text{Elenco}] \}$$

-- SQL --

```
SELECT E.nombre
FROM Elenco E.
WHERE E.titulo = "Romeo y Julieta" AND E.año = '1938'
```

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

-- Álgebra Relacional --

$$\pi_{\text{Actor.nombre, Actor.telefono}} \{ \text{Actor} \bowtie \text{Elenco} \bowtie (\text{Película} \bowtie [\sigma_{\text{nombre} = 'George Lucas'} \text{Productor}]) \}$$

-- SQL --

```
SELECT A.nombre, A.telefono
FROM Actor A, Película P, Elenco E, Productor Pr
WHERE A.nombre = E.nombre AND E.titulo = P.titulo AND
P.idproductor = Pr.idproductor AND Pr.nombre = 'George Lucas'
```

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

-- Álgebra Relacional --

$$\pi_{\text{Elenco.nombre}} \{ \sigma_{\text{año} \geq 1995 \ \&\& \ \text{año} \leq 2000} \bowtie \text{Elenco} \}$$

-- SQL --

```
SELECT E.nombre
FROM Elenco E
WHERE 1995 <= año AND año <= 2000
```

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

-- Álgebra Relacional --

$\pi_{\text{Productor.nombre}} \{ \text{Productor} \bowtie [\sigma_{\text{nomestudio} = \text{"Universal Pictures"}} \text{Película}] \}$

-- SQL --

```
SELECT PR.nombre
FROM Productor PR, Pelicula P
WHERE nomestudio= 'Universal Studios' AND PR.idproductor =
P.idproductor
```

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

-- Álgebra Relacional --

$\pi_{\text{Actor.nombre}} \{ \sigma_{\text{fechanacimiento} \leq 1960} \text{Actor} \bowtie (\sigma_{\text{titulo} = \text{'Mago de Oz'}} \text{Elenco}) \}$

-- SQL --

```
SELECT A.nombre
FROM Actor A, Elenco E
WHERE A.nombre = E.nombre AND year (A.fechanacimiento) <=1960
```

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

-- Álgebra Relacional --

$\pi_{\text{Productor.nombre}} \{ \text{Productor} \bowtie [\sigma_{\text{nomestudio} = \text{"Fox"}} \text{Película}] \} \cap \pi_{\text{Productor.nombre}} \{ \text{Productor} \bowtie [\sigma_{\text{nomestudio} = \text{"MGM"}} \text{Película}] \}$

-- SQL --

```
SELECT Pr.nombre
FROM Pelicula PE, Productor PR
WHERE PR.idproductor = PE.idproductor AND PE.nomestudio = "MGM"
INTERSECT
SELECT Pr.nombre
FROM Pelicula PE, Productor PR
WHERE PR.idproductor = PE.idproductor AND PE.nomestudio ="FOX"
```