



**Ejercicio: Álgebra Relacional y SQL**

Tecnológico de Monterrey  
Campus Querétaro

Alejandra Arredondo A01711434  
Andrea Fátima Figueroa López A01706844  
Kamila Jeannette Martínez Ibarra A01711833  
Yessica Lora Vazquez A01273574  
Santiago Alducin Villaseñor A01707122

Construcción de Software

Profesor Ricardo Cortés Espinosa

04 / 03 / 2025

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

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).

$$\pi_{\text{nombre, fechanacimiento, título}} (\text{Elenco} \bowtie (\sigma_{\text{sexo}='Mujer'} \text{Actor}))$$

```
SELECT A.nombre, fechanacimiento, titulo
FROM Elenco E, Actor A
WHERE E.nombre = A.nombre AND A.sexo='Mujer';
```

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

$$\pi_{\text{título}} (\sigma_{\text{nombre}='Mike Myers' \text{ AND } \text{año} \geq 2010 \text{ AND } \text{año} \leq 2020} \text{Elenco})$$

```
SELECT titulo
FROM Elenco E
WHERE E.nombre= 'Mike Myers' AND año >=2010 AND año <=2020;
```

```
SELECT titulo
FROM Elenco E
WHERE E.nombre= 'Mike Myers' AND año Between 2010 AND 2020;
```

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

$$\pi_{\text{nombre, importeventas}} (\text{Productor} \bowtie \text{Película} \bowtie (\sigma_{\text{nombre}='Tom Cruise'} \text{Elenco}))$$

```
SELECT Pr.nombre, Pr.importeventas
FROM Productor as Pr, Película as P, Elenco as E
WHERE Pr.idproducto = P.idproductor
AND P.titulo = E.titulo
AND P.año = E.año
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.

$\pi_{direccion}(Estudio \succ ((\sigma_{duración \geq 3h} Película) \succ (\sigma_{nombre = 'Salma Hayek' OR nombre = 'Antonio Banderas'} Elenco)))$

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

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

$\sigma_{titulo = 'Romeo y Julieta' AND año = 1938} Elenco$

```
SELECT *
FROM Elenco E,
WHERE E.año = 1938 AND E.título='Romeo y Julieta';
```

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

$\pi_{nombre, telefono}(Actor \succ (Elenco \succ (Película \succ (\sigma_{nombre = 'George Lucas'} Productor))))$

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

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

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

```
SELECT E.nombre
FROM Elenco E, Películas P
WHERE E.titulo = P.titulo
AND P.año = E.año
AND P.año between 1995 AND 2000;
```

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

$\pi_{nombre}(Productor \bowtie \sigma_{nomestudio = 'Universal Pictures'} Película)$

```
SELECT P.nombre
FROM Productores P, Pelicula Pe
WHERE P.idproducto = Pe.idproductor
AND Pe.nomestudio = 'Universal Pictures';
```

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

$\pi_{nombre}(\sigma_{fechanacimiento > 1965} Actor \bowtie (\sigma_{titulo = 'Mago de OZ'} Elenco))$

```
SELECT A.nombre
FROM Actor A, Elenco E
WHERE A.nombre = E.nombre
AND A.fechanacimiento > 1965
AND E.titulo = 'Mago de OZ';
```

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

$\pi_{nombre}(Productores \bowtie (Pelicula \bowtie (\sigma_{nomestudio = 'FOX'} Estudio)))$   
 $\cap$   
 $\pi_{nombre}(Productores \bowtie (Pelicula \bowtie (\sigma_{nomestudio = 'MGM'} Estudio)))$

```
SELECT P.nombre
FROM Productores Pr, Estudio Es, Pelicula P
WHERE P.nomestudio = Es.nomestudio
AND P.idproductor = Pr.idproductor
AND Es.nomestudio = 'FOX' ;
```

INTERSECT

```
SELECT P.nombre
FROM Productores Pr, Estudio Es, Pelicula P
WHERE P.nomestudio = Es.nomestudio
AND P.idproductor = Pr.idproductor
AND Es.nomestudio = 'MGM' ;
```