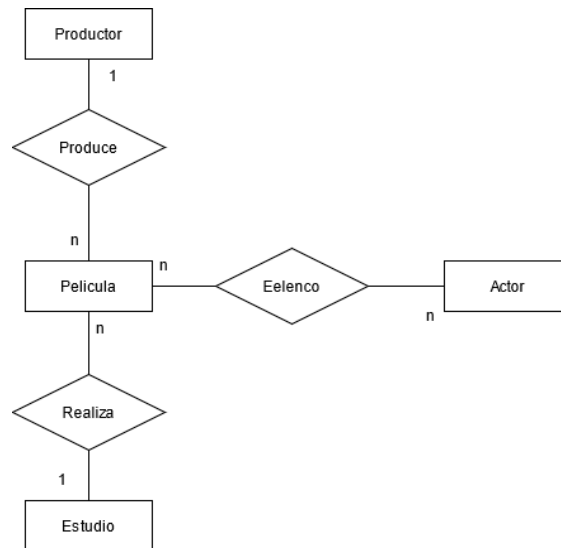


## Ejercicio: Álgebra Relacional y SQL

### Esquema 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)



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

$R1 = \sigma_{\{sexo='Femenino'\}}(Actor)$

$R2 = \pi_{\{nombre, Fecha\ de\ nacimiento\}}(R1)$

$[\pi_{\{título\}}(Elenco)] \bowtie R2$

**SELECT** Elenco.titulo, Actor.nombre, Actor.fechanacimiento

**FROM** Elenco, Actor

**WHERE** Actor.sexo = femenino

**AND** Actor.nombre = Elenco.nombre

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

$R1 = \sigma_{\{\text{año} < 2020 \text{ AND año} > 2010 \text{ AND nombre} = \text{'Mike Myers'}\}}(\text{Elenco})$

$\pi_{\{\text{Título}\}}(R1)$

**SELECT** Título

**FROM** Elenco

**WHERE** año < 2020 **AND** año > 2010 **AND** nombre = 'Mike myers'

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

$R1 = \sigma_{\{\text{nombre} = \text{'Tom cruise'}\}}(\text{Elenco})$

$\pi_{\{\text{nombre, importeventas}\}}((\text{Película} \bowtie R1) \bowtie \text{Productor})$

**SELECT** Productor.nombre, Productor.importeventas

**FROM** Productor, Elenco, Pelicula

**WHERE** Elenco.nombre = 'Tom Cruise'

**AND** Pelicula.idproductor = Productor.idproductor

**AND** Pelicula.titulo = Elenco.titulo

**AND** Pelicula.año = Elenco.año

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.

$R1 = \sigma_{\{\text{nombre} = \text{'Salma Hayek'} \text{ OR nombre} = \text{'Antonio Banderas'}\}}(\text{Elenco})$

$R2 = \sigma_{\{\text{duración} > 180\}}((\text{Película} \bowtie R1) \bowtie \text{Estudio})$

$\pi_{\{\text{dirección}\}}(R2)$

**SELECT** Estudio.dirección

**FROM** Pelicula, Elenco, Estudio

**WHERE** Pelicula.duracion > 180

**AND** Actor.nombre = 'Salma Hayek'

**OR** Actor.nombre = 'Antonio Banderas'

**AND** Pelicula.titulo = Elenco.titulo

**AND** Pelicula.año = Elenco.año

**AND** Pelicula.nomestudio = Estudio.nomestudio

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

$\pi_{\{\text{Elenco.nombre}\}} \sigma_{\{\text{titulo} = \text{'Romeo y Julieta'} \text{ and año} = 1938\}} (\text{Película} \bowtie \text{Elenco})$

**SELECT** Elenco.nombre

**FROM** Pelicula, Elenco

**WHERE** Pelicula.titulo = 'Romeo y julieta'

**AND** Pelicula.año = 1938

**AND** Pelicula.titulo = Elenco.titulo

**AND** Pelicula.año = Elenco.año

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

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

**SELECT** Actor.nombre, Actor.telefono

**FROM** Pelicula, Productor, Elenco, Actor

**WHERE** Productor.nombre = 'George Lucas'

**AND** Pelicula.titulo = Elenco.titulo

**AND** Pelicula.año = Elenco.año

**AND** Pelicula.idproductor = Productor.idproductor

**AND** Elenco.nombre = Actor.nombre

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

$R1 = \sigma_{\{\text{Pelicula.año} \geq 1995 \text{ AND Pelicula.año} \leq 2000\}} (\text{Película})$

$\pi_{\{\text{nombre.Elenco}\}} (R1)$

**SELECT** Elenco.nombre

**FROM** Pelicula, Elenco

**WHERE** Pelicula.año <= 1995

**AND** Pelicula.año <= 2000

**AND** Pelicula.año = Elenco.año

**AND** Pelicula.titulo = Elenco.titulo

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

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

**SELECT** Productor.nombre

**FROM** Película, Productor

**WHERE** Pelicula.idproductor = Productor.idproductor

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

$\pi_{\{Actor.nombre\}} \sigma_{\{now - fechanacimiento \geq 60 \text{ AND } titulo = 'Mago de Oz'\}} [(Película \bowtie Elenco) \bowtie Actor]$

**SELECT** Actor.nombre, now - fechanacimiento AS 'Edad'

**FROM** Pelicula, Elenco, Actor

**WHERE** Pelicula.titulo = Elenco.titulo

**AND** Pelicula.año = Elenco.año

**AND** Elenco.nombre = Actor.nombre

**AND** (now - fechanacimiento) > 60

**ORDER BY** DESC

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

$$R1 = \pi_{\{\text{Productor.nombre}\}} \sigma_{\{\text{nomestudio} = \text{'FOX'}\}}[(\text{Estudio} \bowtie \text{Película}) \bowtie \text{Productor}]$$
$$R2 = \pi_{\{\text{Productor.nombre}\}} \sigma_{\{\text{nomestudio} = \text{'MGM'}\}}[(\text{Estudio} \bowtie \text{Película}) \bowtie \text{Productor}]$$
$$R = R1 \cap R2$$

**SELECT** Productor.nombre

**FROM** Estudio, Pelicula, Productor

**WHERE** Pelicula.nomestudio = Estudio.nomestudio

**AND** Pelicula.idproductor = Productor.idproductor

**AND** Pelicula.nomestudio = 'FOX'

**INTERSECT**

**SELECT** Productor.nombre

**FROM** Estudio, Pelicula, Productor

**WHERE** Pelicula.nomestudio = Estudio.nomestudio

**AND** Pelicula.idproductor = Productor.idproductor

**AND** Pelicula.nomestudio = 'MGM'