

Estudiantes:

Kate Rodriguez Reyes | A01234357

María Guadalupe Soria Velázquez | A01710797

Ernesto Guillén Guerrero | A01704967

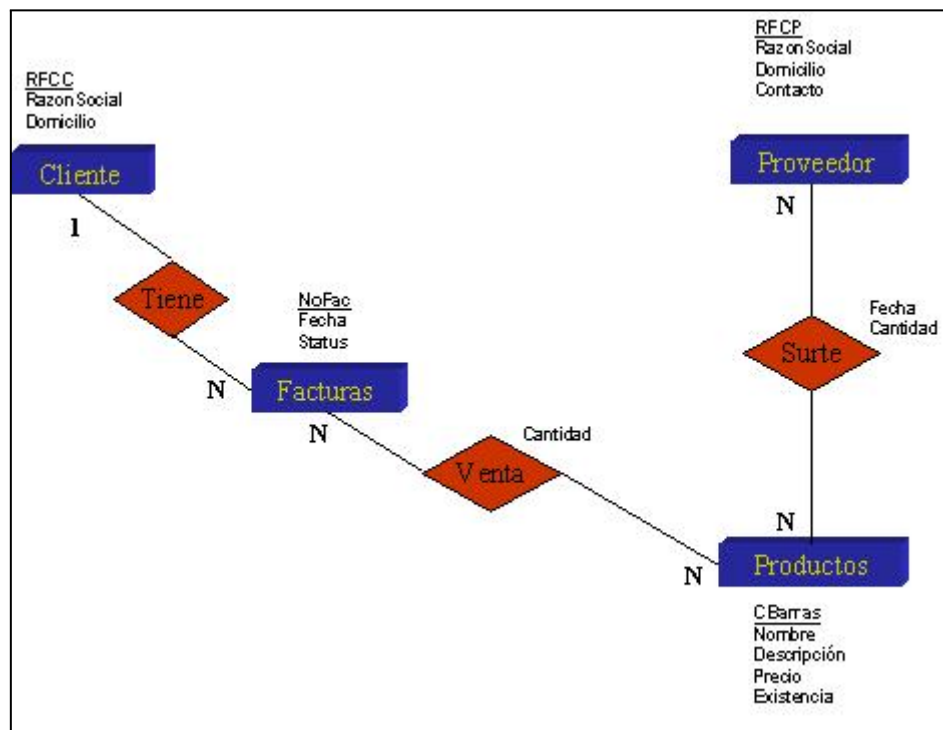
Daniel Aguilar Darío | A01710975

## 1: Identificación de llaves en un modelo relacional

Pk Clave Primaria

Fk Clave Foránea

Ak Llave Alterna



Cientes (RFCC, RazonSocial, domicilio)

Pk -> RFCC

Fk -> No Tiene

Ak-> RazonSocial

Facturas (NoFac, fecha, status, RFCC)

Pk -> NoFac

Fk -> RFCC (hace referencia a clientes.RFCC)

Ak -> (NoFao, fecha)

Venta(NoFac, CBarras, cantidad)

Pk-> NoFac\_CBarras

Fk -> No tiene

Ak -> (NoFac, CBarras)

Productos(CBarras, Nombre, Descripción, Precio, Existencia)

Pk->(CBarras)

Fk->(No Tiene)

Ak->(CBarras\_Nombre)

Proveedor(RFCP, RazonSocial, Domicilio, Contacto)

Pk-> RFCP

Fk-> No tiene

Ak->RazonSocial

Surte (CBarras, RFCP, Fecha, Cantidad)

PK – CBarras\_RFCP

FK (CBarras) reference to Productos (CBarras)

FK (RFCP) references to Proveedor (RFCP)

AK(CBarras\_RFCP\_Fecha)

## 2: Expresión de consultas en álgebra relacional

- La descripción de los materiales con claves mayores a 2000 y precios menores a 100.

$\pi_{descripción} [\sigma_{clave > 2000 \text{ and } precio < 100} \text{Materiales}]$

- La descripción de los materiales que han sido entregados para el proyecto "Aguascalientes".

$\pi_{descripción} [\sigma_{denominacion} \text{Materiales} \bowtie (\text{Entregan} \bowtie \text{Proyectos})]$

- La razón social de los proveedores que han entregado cantidades mayores a 100 del artículo con clave 1000.

$\pi_{razonSocial} (\sigma_{cantidad > 100 \text{ and } clave = 1000} \bowtie (\text{Entregan} \bowtie \text{Proyectos}))$

- El RFC de los proveedores que han entregado "Varilla 3/4" a los proyectos tanto a "Mérida" como a "San Luis".

$T_1 = [(\text{Materiales} \bowtie \text{Entregan}) \bowtie \text{Proyectos}]$

$T_2 = \pi_{rfc} (\sigma_{descripción = 'Varilla 3/4' \text{ and } denominacion = 'San Luis'} (T_1))$

$T_3 = \pi_{RFC} (\sigma_{Descripción='Varilla 3/4' \text{ and } Denominacion='Merida'} (T_1))$

$T_4 = T_2 \cap T_3$

- Denominación de los proyectos, descripción de los materiales y razón social de los proveedores con entregas durante el año de 1997.

$$T_1 = \text{Materiales} \bowtie (\text{Proveedores} \bowtie (\text{Entregan} \bowtie \text{Proyectos}))$$

$$T_2 = \pi_{\text{Descripcion.Materiales.RazonSocial}}(\sigma_{\text{fecha} \geq '01/01/1997' \text{ and } \text{fecha} \leq '31/12/1997'}(T_1))$$

### 3: 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)

- Títulos de películas en las que ha actuado Sharon Stone.

$$\pi_{\text{titulo}}(\sigma_{\text{nombre} = \text{"Sharon Stone"}}(\text{Elenco}))$$

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

$$\pi_{\text{Nombre, Importeventas}}(\sigma_{\text{nombre} = \text{"Tom Cruise"}}((\text{Productor} \bowtie \text{Pelicula}) \bowtie \text{Elenco}))$$

- 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.

$$\pi_{\text{Direccion}}(\sigma_{\text{Duracion} > 3 \text{ and } (\text{nombre} = \text{"Salma Hayek"} \text{ OR } \text{nombre} = \text{"Antonio Banderas"})}((\text{Estudio} \bowtie \text{Pelicula}) \bowtie \text{Elenco}))$$

- Nombre de todo el elenco que participo en la película "Los enamorados" que fue producida por el estudio "Warner" de sexo femenino.

$$\pi_{\text{nombre.actor}}(\sigma_{\text{titulo} = \text{"los enamorados"} \text{ and } \text{nomestudio} = \text{"Warner"} \text{ and } \text{sexo} = \text{"femenino"}}((\text{Pelicula} \bowtie \text{Elenco}) \bowtie \text{Actor}))$$

- El director de la compañía te pide un reporte con la Dirección, teléfono y sexo del actor que colaboró con los estudios con dirección "Epigmenio" y "La gran manzana" cuyo dicho estudio realizó películas tanto en el año 1999 y 2010

$$T_1 = (\sigma_{\text{direccion} = \text{"Epigmenio"} \text{ and } \text{año} = \text{"1999"}}((\text{Elenco} \bowtie \text{Pelicula}) \bowtie \text{Elenco}) \bowtie \text{Actor})$$

$$T_2 = (\sigma_{\text{direccion} = \text{"Epigmenio"} \text{ and } \text{año} = \text{"2010"}}((\text{Elenco} \bowtie \text{Pelicula}) \bowtie \text{Elenco}) \bowtie \text{Actor})$$

$$T_3 = T_1 \cap T_2$$

$$T_4 = (\sigma_{\text{direccion} = \text{"la gran manzana"} \text{ and } \text{año} = \text{"1999"}}(\text{Estudio} \bowtie \text{Pelicula}) \bowtie \text{Elenco}) \bowtie \text{Actor})$$

$$T_5 = (\sigma_{\text{direccion}='La gran manzana \text{ and } \text{año}='2010'}(\text{Estudio} \bowtie \text{Pelicula}) \bowtie \text{Elenco}) \bowtie \text{Actor})$$

$$T_6 = T_4 \cap T_5$$

$$T_7 = T_3 \cap T_6 \quad \pi_{\text{direccion, telefono, sexo}} T_7$$

**Desarrolla las expresiones en Álgebra relacional que representan las descripciones en lenguaje coloquial que a continuación se describen, en relación a los esquemas indicados. Y posteriormente traducirlas a SQL.**

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 la películas donde han sido parte del elenco mujeres (obtener sólo actrices, no actores).

$$\pi_{\text{nombre, fechaNacimiento, titulo}} [\sigma_{\text{sexo} = "femenino"} (\text{Actor} \bowtie \text{Elenco})]$$

SELECT nombre, fechaNacimiento, titulo

FROM Elenco e, Actor a

WHERE e.nombre = a.nombre AND sexo = "femenino"

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

$$\pi_{\text{titulo}} [\sigma_{\text{nombre} = "Mike Myers" \text{ and } \text{año} \geq '2010 \text{ and } \text{año} \leq '2020'} \text{Elenco}]$$

SELECT titulo

FROM Elenco

WHERE 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.

$$\pi_{\text{Nombre.productor, Importeventas}} (\sigma_{\text{nombre}='Tom Cruise'} ((\text{Productor} \bowtie \text{Pelicula}) \bowtie \text{Elenco}))$$

SELECT p.nombre, importeVentas

FROM Productor p, Pelicula pe, Elenco e

WHERE p.idproductor = pe.idproductor AND pe.titulo = e.titulo AND pe.anio = e.anio 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.

$\pi_{\text{Estudio.Direccion}}(\sigma_{\text{Pelicula.duracion} > 3 \text{ AND } \text{Elenco.Nombre} = \text{'Salma Hayek'} \text{ OR } \text{Elenco.Nombre} = \text{'Antonio Banderas'}})[(\text{Pelicula} \bowtie \text{Elenco} \bowtie \text{Estudio})]$

$\pi_{\text{Direccion}}(\sigma_{\text{Pelicula.duracion} > 3 \text{ AND } \text{Elenco.Nombre} = \text{'Salma Hayek'} \text{ OR } \text{Elenco.Nombre} = \text{'Antonio Banderas'}})$

$[(\text{Pelicula} \bowtie \text{Elenco}) \bowtie \text{Estudio}]$

SELECT es.Direccion

FROM Pelicula pe, Elenco e, Estudio es

WHERE pe.nomestudio = es.nomestudio

AND pe.Titulo = e.Titulo

AND pe.anio = e.anio

AND 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.

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

SELECT nombre

FROM Elenco

WHERE titulo = "Romeo y Julieta" AND anio = 1938

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

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

SELECT a.nombre, telefono

FROM Productor p, Pelicula pe, Elenco e, Actor a

WHERE p.idproductor = pe.idproductor AND pe.titulo = e.titulo AND pe.anio = e.anio AND e.nombre = a.nombre AND p.nombre = "George Lucas"

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

$$\pi_{\text{nombre}}[\sigma_{\text{anio} \geq 1995 \text{ and } \text{anio} \leq 2000} \text{Elenco}]$$

SELECT nombre

FROM Elenco e

WHERE anio BETWEEN 1995 AND 2000

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

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

SELECT Pr.Nombre

FROM Productor Pr, Pelicula Pe

WHERE Pe.nomestudio = 'Universal Pictures'

AND Pe.IDProductor = Pr.IDProductor

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

$$\pi_{\text{a.nombre}}[\sigma_{\text{fechaActual} - \text{fechanacimiento} \geq 60 \text{ and } \text{titulo} = 'Mago de Oz'} \text{Elenco} \bowtie \text{Actor}]$$

SELECT a.nombre

FROM Elenco e, Actor a

WHERE e.nombre = a.nombre AND

DATEDIFF (CURRENT\_DATE, fechaNacimiento, getdate()) >= 60 AND titulo = 'Mago de Oz'

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

$$T_1 = \pi_{\text{p.nombre}}[\sigma_{\text{nomestudio} = 'FOX'} \text{Productor} \bowtie \text{Pelicula}]$$

$$T_2 = \pi_{\text{p.nombre}}[\sigma_{\text{nomestudio} = 'MGM'} \text{Productor} \bowtie \text{Pelicula}]$$

$$T_3 = T_1 \cap T_2$$

SELECT p.nombre

FROM Productor p, Pelicula pe

WHERE p.idproductor = pe.idproductor AND nomestudio = 'FOX'

INTERSECT

```

SELECT p.nombre
FROM Productor p, Pelicula pe
WHERE p.idproductor = pe.idproductor AND nomestudio = 'MGM'

```

### SQL con Funciones Agregadas

Película (título, año, duración, encolor, presupuesto, nomestudio, idproductor)

Elenco (título, año, nombre, sueldo)

Actor (nombre, dirección, telefono, fechanacimiento, sexo)

Productor (idproductor, nombre, dirección, teléfono)

Estudio (nomestudio, dirección)

- El ingreso total recibido por cada actor, sin importar en cuantas películas haya participado.

```

SELECT nombre, SUM(sueldo) as 'Total de ingresos'
FROM elenco
GROUP BY nombre
HAVING SUM(sueldo) > 20,000
ORDER BY SUM(sueldo) DESC

```

- El monto total destinado a películas por cada Estudio Cinematográfico, durante la década de los 80's

```

SELECT nomestudio, SUM(presupuesto) as 'Monto total'
FROM pelicula
GROUP BY nomestudio
WHERE año BETWEEN año 1980-01-01 AND 1989-12-31
ORDER BY SUM(presupuesto) DESC

```

- Nombre y sueldo promedio de los actores (sólo hombres) que reciben en promedio un pago superior a 5 millones de dolares por película.

```

SELECT
    Elenco.nombre
    Elenco.sueldo
    AVG(e.sueldo) as 'Promedio Sueldo'
FROM elenco

```

JOIN actor ON elenco.nombre = actor.nombre

WHERE sexo = 'masculino'

GROUP BY nombre

HAVING AVG(sueldo) > 5 millones

ORDER BY a.nombre

- Título y año de producción de las películas con menor presupuesto. (Por ejemplo, la película de Titanic se ha producido en varias veces entre la lista de películas estaría la producción de Titanic y el año que fue filmada con menor presupuesto).

SELECT titulo, anio, MIN(presupuesto) 'Menor presupuesto'

FROM pelicula

GROUP BY titulo

ORDER BY presupuesto ASC

- Mostrar el sueldo de la actriz mejor pagada.

SELECT MAX(elenco.sueldo) as 'Mejor actriz pagada'

FROM elenco

JOIN actor ON e.nombre = a.nombre

WHERE sexo = 'femenino'

## SQL con Sub-Consultas y Roles

Película (título, año, duración, encolor, presupuesto, nomestudio, idproductor)

Elenco (título, año, nombre, sueldo)

Actor (nombre, dirección, telefono, fechanacimiento, sexo)

Productor (idproductor, nombre, dirección, teléfono)

Estudio (nomestudio, dirección)

### 1. Actrices de "Las brujas de Salem".

Tradicional:

SELECT nombre

FROM elenco e, actor a

WHERE e.nombre = a.nombre

AND sexo = 'f' AND titulo = 'Las brujas de Salem'

Subconsulta:

SELECT nombre

FROM actor

WHERE sexo = 'f'



```
AND nombre IN
  (SELECT nombre
   FROM elenco
   WHERE titulo = 'Las brujas de salem')
```

2. Nombres de los actores que aparecen en películas producidas por MGM en 1995.

*Tradicional:*

```
SELECT nombre
FROM pelicula pe, elenco e, actor a
WHERE e.titulo = pe.titulo AND
e.anio = pe.anio AND
e.nombre = a.nombre AND
anio = 1995 AND sexo = 'm'
AND nomestudio = 'MGM'
```

*Subconsulta:*

```
SELECT nombre
FROM actor
WHERE sexo= 'M'
AND nombre IN
  (SELECT nombre
   FROM pelicula pe, elenco e
   WHERE e.anio = pe.anio AND e.titulo = pe.titulo AND
   anio = 1995 AND nomestudio = 'MGM' )
```

3. Películas que duran más que “Lo que el viento se llevó” (de 1939).

*Tradicional:*

```
SELECT titulo
FROM pelicula
WHERE duracion >(
  SELECT duracion
  FROM pelicula
  WHERE titulo='lo que el viento se llevó' AND año=1939)
```

*Subconsulta:*

```
SELECT titulo
FROM pelicula
WHERE duracion > (
  SELECT duracion
  FROM pelicula
  WHERE titulo = 'Lo que el viento se llevo' AND anio = 1939)
```

4. Productores que han hecho más películas que George Lucas.

*Tradicional:* NO HAY RESPUESTA

*Subconsulta:*

```
SELECT nombre COUNT (idproductor) as 'Numero Películas'
FROM pelicula pe, productor p
WHERE pe.idproductor = p.idproductor
GROUP BY pr.nombre
HAVING COUNT(idproductor) > (
    SELECT COUNT(*)
    FROM pelicula pe, productor p
    WHERE pe.idproductor = p.idproductor
    nombre='George Lucas')
```

5. Nombres de los productores de las películas en las que ha aparecido Sharon Stone.

*Tradicional:*

```
SELECT p.nombre
FROM peliculas pe, productor p, elenco e
WHERE pe.idproductor = p.idproductor AND
pe.titulo = e.titulo AND pe.anio = e.anio
AND e.nombre = 'Sharon Stone'
```

*Subconsulta:*

```
SELECT nombre
FROM productor
WHERE titulo IN (
    SELECT titulo
    FROM pelicula pe, elenco e
    WHERE pe.titulo = e.titulo AND pe.anio = e.anio
    AND nombre = 'Sharon Stone')
```

6. Título de las películas que han sido filmadas más de una vez

*Tradicional:*

```
SELECT titulo, COUNT(titulo) as 'versiones'
FROM pelicula
GROUP BY titulo
HAVING COUNT (*) > 1
ORDER BY COUNT (*) DESC
```

*Subconsulta:*

no es eficiente hacerla