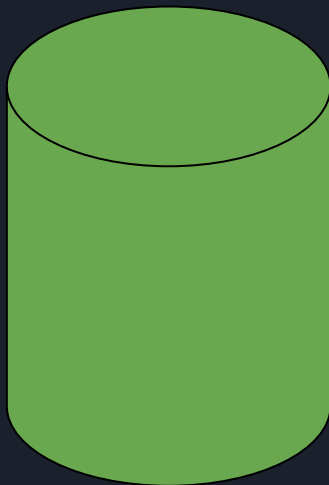




BASES DE DATOS

RELACIONES (JOINS)

¿QUÉ APRENDEREMOS HOY?



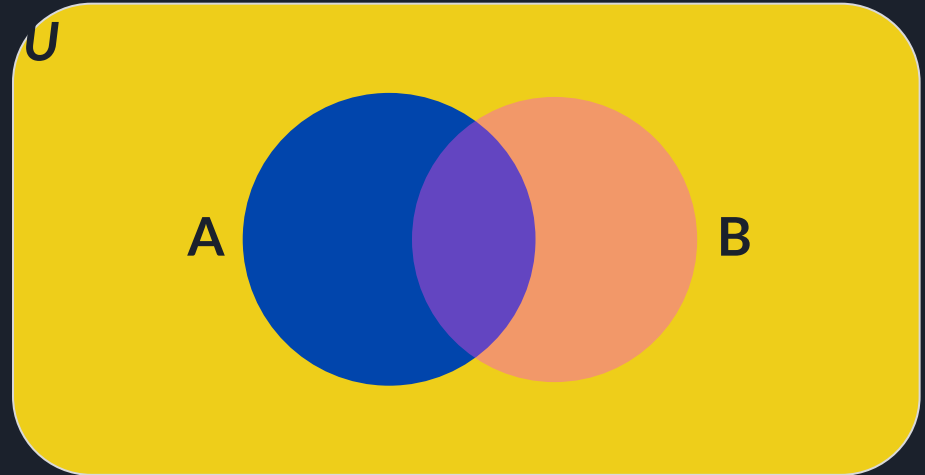
- Recorderis teoría de conjuntos
- Definición de "join"
- Tipos de "join"
- Cuando usar cuáles tipos de "join"
- Operadores adicionales sobre tuplas:
 - union
 - union all
 - except
 - intersect

Recordaris... Teoría de conjuntos

Mencionar algunas operaciones básicas que se pueden hacer con conjuntos...

¿

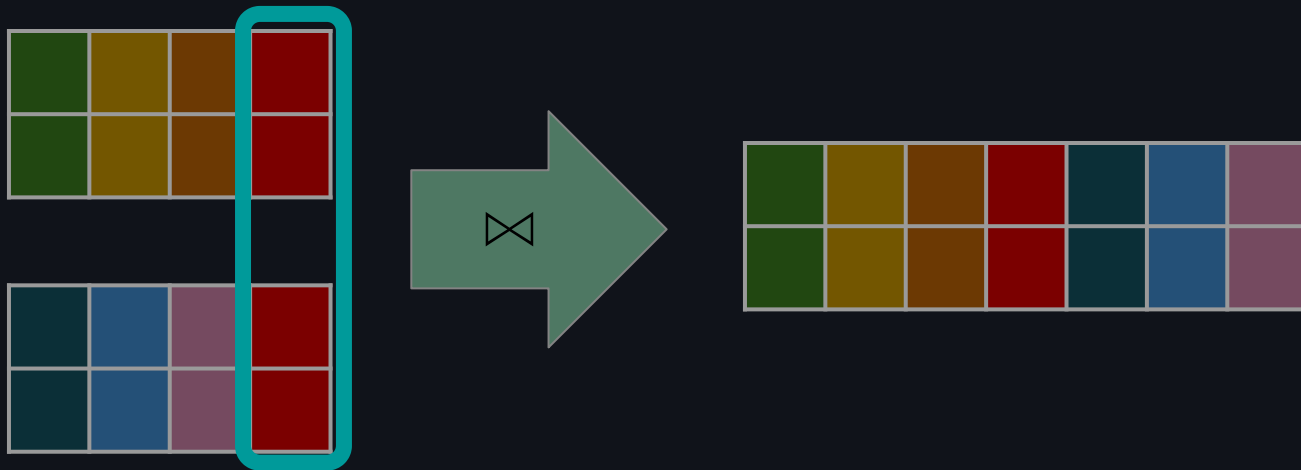
i ?



ÁLGEBRA RELACIONAL

REORDERIS!!!

UNIÓN NATURAL





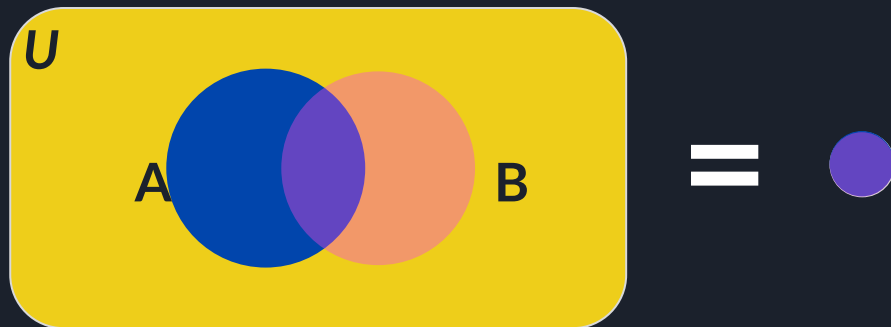
DEFINICIÓN: JOIN

Join (o relación): Combinar registros de 2 (o más) tablas especificando una relación entre ellas. Generalmente es por clave foránea, pero puede ser por cualquier campo.

Joins - operaciones

Intersección

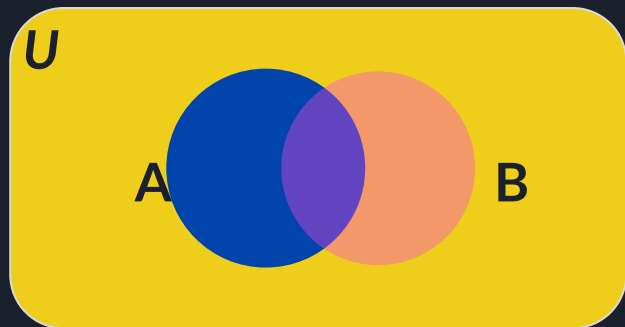
Símbolo	Explicación	Tipo de join en sql
$A \cap B$	Contenido común entre A y B	A inner join B



Joins - operaciones

Conjunto + Intersección

Símbolo	Explicación	Tipo de join en sql
A	Contenido de A + común entre A y B	A left join B



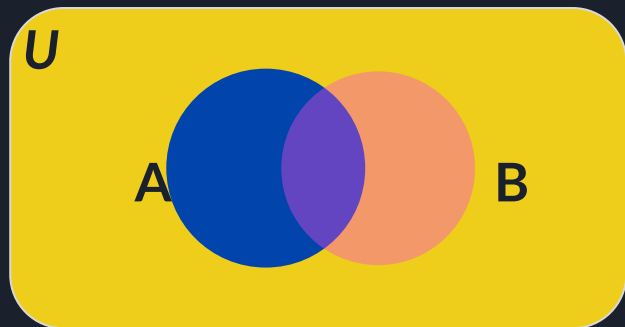
=



Joins - operaciones

Conjunto + Intersección

Símbolo	Explicación	Tipo de join en sql
B	Contenido de B + común entre A y B	A right join B



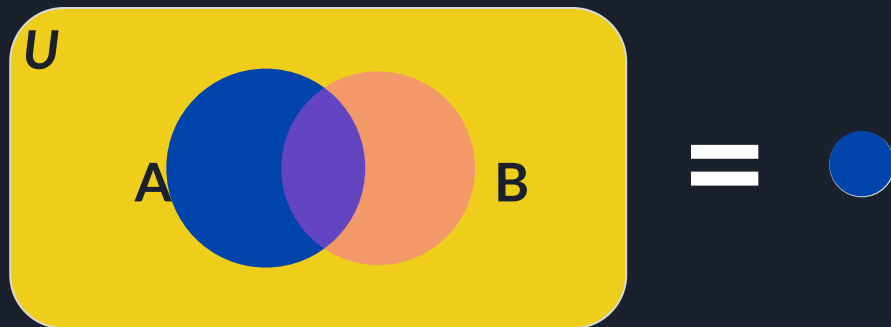
=



Joins - operaciones

Diferencia

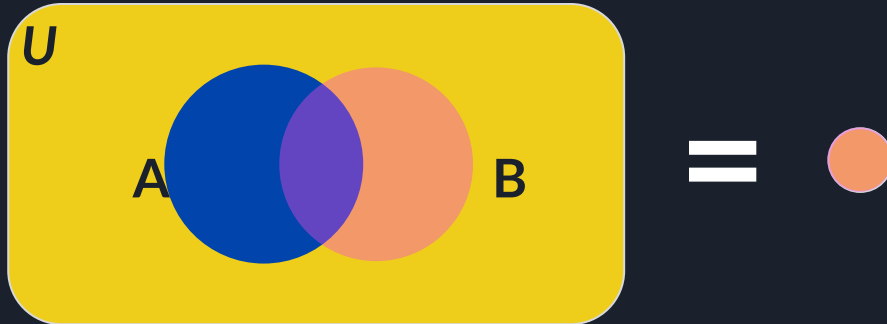
Símbolo	Explicación	Tipo de join en sql
A - B	Contenido exclusivo de A	A left join B (+ condicional)



Joins - operaciones

Diferencia

Símbolo	Explicación	Tipo de join en sql
$B - A$	Contenido exclusivo de B	A right join B (+ condicional)



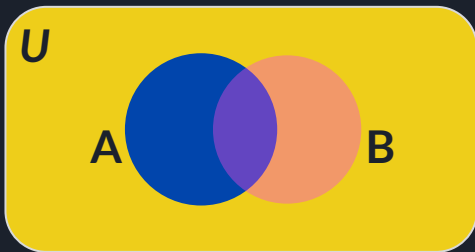
Joins - ejemplos

123 id	ABC first name	ABC last name	🕒 birth date	ABC genre
1	SELENA	GOMEZ	1992-07-22	🔗 POP
2	BECKY	G	1997-03-02	🔗 REGGAETON
3	KAROL	G	1991-02-14	🔗 REGGAETON
4	TAYLOR	SWIFT	1989-12-13	🔗 POP
5	ARIANA	GRANDE	1993-06-26	🔗 POP
6	DUA	LIPA	1995-08-22	🔗 POP
7	CAMILA	CABELLO	1997-03-03	🔗 POP
8	SHAWN	MENDES	1998-08-08	🔗 POP
9	BILLIE	EILISH	2001-12-18	🔗 POP
10	ED	SHEERAN	1991-02-17	🔗 POP
11	JUSTIN	BIEBER	1994-03-01	🔗 POP
12	RIHANNA	FENTY	1988-02-20	🔗 R&B
13	KATY	PERRY	1984-10-25	🔗 POP
14	HARRY	STYLES	1994-02-01	🔗 POP
15	THE WEEKND	TESFAYE	1990-02-16	🔗 R&B
16	BEYONCÉ	KNOWLES	1981-09-04	🔗 R&B
17	ZAYN	MALIK	1993-01-12	🔗 POP
18	CARDI	B	1992-10-11	🔗 HIP HOP
19	POST	MALONE	1995-07-04	🔗 HIP HOP
20	LIZZO	JEFFERSON	1988-04-27	🔗 POP

ABC genre	ABC description
CLASSIC	CLASSIC MUSIC
HIP HOP	ALSO KNOWN AS RAP
POP	POPULAR
REGGAETON	REGGAE + HIP HOP

Joins - ejemplos

```
select singers.first_name,  
       singers.last_name,  
       singers.genre,  
       music_genres.*  
from   singers inner join music_genres  
on     singers.genre = music_genres.genre
```



inner join =



first_name	last_name	genre	genre	description
SELENA	GOMEZ	POP	POP	POPULAR
BECKY	G	REGGAETON	REGGAETON	REGGAE + HIP HOP
KAROL	G	REGGAETON	REGGAETON	REGGAE + HIP HOP
TAYLOR	SWIFT	POP	POP	POPULAR
ARIANA	GRANDE	POP	POP	POPULAR
DUA	LIPA	POP	POP	POPULAR
CAMILA	CABELLO	POP	POP	POPULAR
SHAWN	MENDES	POP	POP	POPULAR
BILLIE	EILISH	POP	POP	POPULAR
ED	SHEERAN	POP	POP	POPULAR
JUSTIN	BIEBER	POP	POP	POPULAR
KATY	PERRY	POP	POP	POPULAR
HARRY	STYLES	POP	POP	POPULAR
ZAYN	MALIK	POP	POP	POPULAR
CARDI	B	HIP HOP	HIP HOP	ALSO KNOWN AS RAP
POST	MALONE	HIP HOP	HIP HOP	ALSO KNOWN AS RAP
LIZZO	JEFFERSON	POP	POP	POPULAR

17 rows in set (0,001 sec)

Joins - ejemplos

```
select singers.first_name,
singers.last_name,
singers.genre,
music_genres.*
from singers left join music_genres
on singers.genre = music_genres.genre;
```



left join =

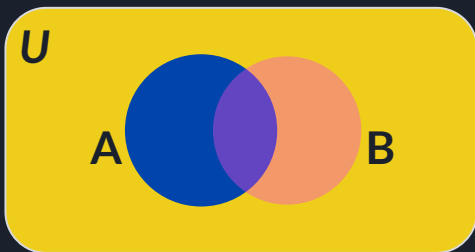


first_name	last_name	genre	genre	description
SELENA	GOMEZ	POP	POP	POPULAR
BECKY	G	REGGAETON	REGGAETON	REGGAE + HIP HOP
KAROL	G	REGGAETON	REGGAETON	REGGAE + HIP HOP
TAYLOR	SWIFT	POP	POP	POPULAR
ARIANA	GRANDE	POP	POP	POPULAR
DUA	LIPA	POP	POP	POPULAR
CAMILA	CABELLO	POP	POP	POPULAR
SHAWN	MENDES	POP	POP	POPULAR
BILLIE	EILISH	POP	POP	POPULAR
ED	SHEERAN	POP	POP	POPULAR
JUSTIN	BIEBER	POP	POP	POPULAR
RIHANNA	FENTY	R&B	NULL	NULL
KATY	PERRY	POP	POP	POPULAR
HARRY	STYLES	POP	POP	POPULAR
THE WEEKND	TESFAYE	R&B	NULL	NULL
BEYONCÉ	KNOWLES	R&B	NULL	NULL
ZAYN	MALIK	POP	POP	POPULAR
CARDI	B	HIP HOP	HIP HOP	ALSO KNOWN AS RAP
POST	MALONE	HIP HOP	HIP HOP	ALSO KNOWN AS RAP
LIZZO	JEFFERSON	POP	POP	POPULAR

20 rows in set (0,000 sec)

Joins - ejemplos

```
select singers.first_name,  
       singers.last_name,  
       singers.genre,  
       music_genres.*  
from   singers right join music_genres  
on     singers.genre = music_genres.genre
```



right join =



first_name	last_name	genre	genre	description
SELENA	GOMEZ	POP	POP	POPULAR
BECKY	G	REGGAETON	REGGAETON	REGGAE + HIP HOP
KAROL	G	REGGAETON	REGGAETON	REGGAE + HIP HOP
TAYLOR	SWIFT	POP	POP	POPULAR
ARIANA	GRANDE	POP	POP	POPULAR
DUA	LIPA	POP	POP	POPULAR
CAMILA	CABELLO	POP	POP	POPULAR
SHAWN	MENDES	POP	POP	POPULAR
BILLIE	EILISH	POP	POP	POPULAR
ED	SHEERAN	POP	POP	POPULAR
JUSTIN	BIEBER	POP	POP	POPULAR
KATY	PERRY	POP	POP	POPULAR
HARRY	STYLES	POP	POP	POPULAR
ZAYN	MALIK	POP	POP	POPULAR
CARDI	B	HIP HOP	HIP HOP	ALSO KNOWN AS RAP
POST	MALONE	HIP HOP	HIP HOP	ALSO KNOWN AS RAP
LIZZO	JEFFERSON	POP	POP	POPULAR
NULL	NULL	NULL	CLASSIC	CLASSIC MUSIC

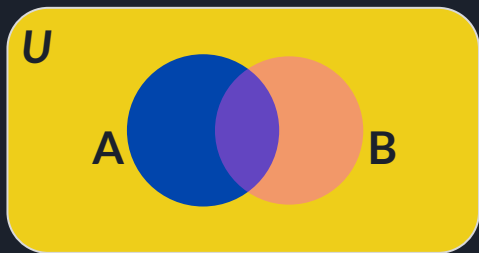
18 rows in set (0,001 sec)

Joins - ejemplos

```
select singers.first_name,  
       singers.last_name,  
       singers.genre,  
       music_genres.*  
from   singers left join music_genres  
       on singers.genre = music_genres.genre  
where  music_genres.genre is null;
```

first_name	last_name	genre	genre	description
RIHANNA	FENTY	R&B	NULL	NULL
THE WEEKND	TESFAYE	R&B	NULL	NULL
BEYONCÉ	KNOWLES	R&B	NULL	NULL

3 rows in set (0,000 sec)



left join =

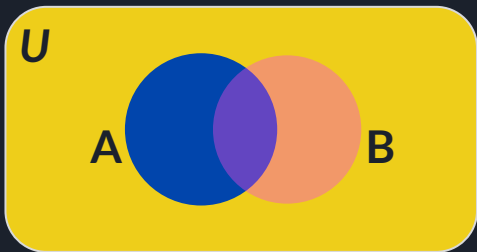


Joins - ejemplos

```
select singers.first_name,  
       singers.last_name,  
       singers.genre,  
       music_genres.*  
from   singers right join music_genres  
       on singers.genre = music_genres.genre  
where  singers.genre is null;
```

first_name	last_name	genre	genre	description
NULL	NULL	NULL	CLASSIC	CLASSIC MUSIC

1 row in set (0,000 sec)



right join =

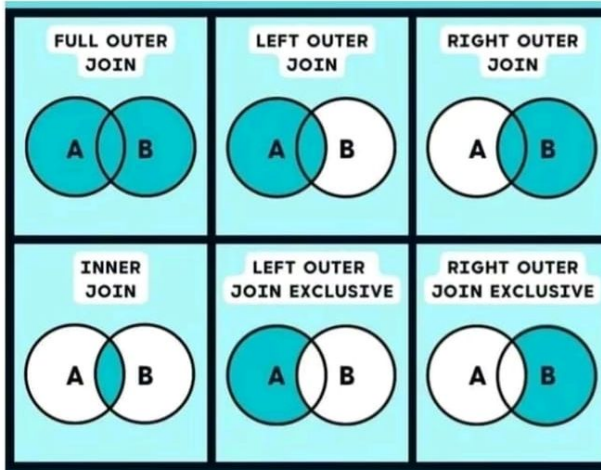


Joins - ejemplos



SQL

TIPOS DE JOIN



SELECT * FROM
A **LEFT JOIN** B
ON A.KEY = B.KEY



SELECT * FROM
A **RIGHT JOIN** B
ON A.KEY = B.KEY



SELECT * FROM
A **INNER JOIN** B
ON A.KEY = B.KEY



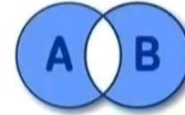
SELECT * FROM A
LEFT JOIN B
ON A.KEY = B.KEY
WHERE B.KEY IS NULL



SELECT * FROM A
RIGHT JOIN B
ON A.KEY = B.KEY
WHERE A.KEY IS NULL

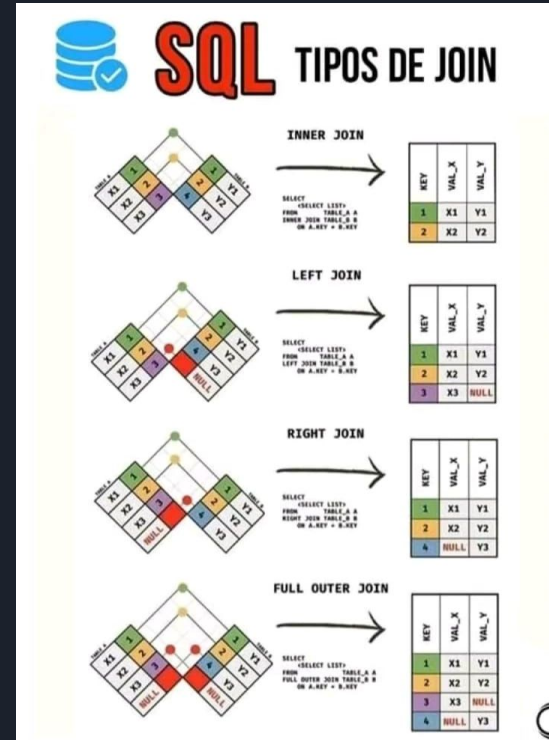


SELECT * FROM A
FULL OUTER JOIN B
ON A.KEY = B.KEY



SELECT * FROM A
FULL OUTER JOIN B ON A.KEY =
B.KEY WHERE A.KEY IS
NULL OR B.KEY IS NULL

Joins - ejemplos





Joins - alternativa al inner join

```
select  singers.first_name,  
        singers.last_name,  
        singers.genre,  
        music_genres.*  
from    singers inner join music_genres  
        on singers.genre = music_genres.genre;
```



```
select  singers.first_name,  
        singers.last_name,  
        singers.genre,  
        music_genres.*  
from    singers,  
        music_genres  
where   singers.genre = music_genres.genre
```



Joins - el famoso "yo con yo"



Joins - el famoso "yo con yo"

Se tiene la siguiente tabla (tomada de la base de datos de la comunidad de mysql) con información de empleados:

123 id	ABC name	ABC department	123 manager id
1	John Doe	HR	[NULL]
2	Jane Smith	Sales	1
3	Michael Johnson	Sales	1
4	Emily Brown	HR	1
5	David Lee	IT	3
6	Sarah Adams	IT	3
7	Jessica Wilson	Sales	2
8	Daniel Taylor	Sales	2
9	Kevin Clark	IT	6
10	Olivia Martinez	HR	4

Joins - el famoso "yo con yo"

123 id	ABC name	ABC department	123 manager id
1	John Doe	HR	[NULL]
2	Jane Smith	Sales	1
3	Michael Johnson	Sales	1
4	Emily Brown	HR	1
5	David Lee	IT	3
6	Sarah Adams	IT	3
7	Jessica Wilson	Sales	2
8	Daniel Taylor	Sales	2
9	Kevin Clark	IT	6
10	Olivia Martinez	HR	4

Ejercicio para discusión grupal:

Escribir una sentencia sql que muestre el nombre del empleado y el nombre del líder.

Operaciones: UNION (1 / 2)

```
select *  
from singers  
where id between 1 and 3
```

```
union
```

```
select *  
from singers  
where id between 7 and 10;
```

id	first_name	last_name	birth_date	genre
1	SELENA	GOMEZ	1992-07-22	POP
2	BECKY	G	1997-03-02	REGGAETON
3	KAROL	G	1991-02-14	REGGAETON
7	CAMILA	CABELLO	1997-03-03	POP
8	SHAWN	MENDES	1998-08-08	POP
9	BILLIE	EILISH	2001-12-18	POP
10	ED	SHEERAN	1991-02-17	POP

7 rows in set (0,001 sec)

Operaciones: UNION (2 / 2)

```
select *  
from singers  
where id < 5  
union  
select *  
from singers  
where id < 5;
```

id	first_name	last_name	birth_date	genre
1	SELENA	GOMEZ	1992-07-22	POP
2	BECKY	G	1997-03-02	REGGAETON
3	KAROL	G	1991-02-14	REGGAETON
4	TAYLOR	SWIFT	1989-12-13	POP

4 rows in set (0,001 sec)

Se eliminan los registros duplicados

Operaciones: *UNION ALL*

```
select *  
from singers  
where id < 7  
union all  
select *  
from singers  
where id < 5;
```

Se conservan los registros duplicados

id	first_name	last_name	birth_date	genre
1	SELENA	GOMEZ	1992-07-22	POP
2	BECKY	G	1997-03-02	REGGAETON
3	KAROL	G	1991-02-14	REGGAETON
4	TAYLOR	SWIFT	1989-12-13	POP
5	ARIANA	GRANDE	1993-06-26	POP
6	DUA	LIPA	1995-08-22	POP
1	SELENA	GOMEZ	1992-07-22	POP
2	BECKY	G	1997-03-02	REGGAETON
3	KAROL	G	1991-02-14	REGGAETON
4	TAYLOR	SWIFT	1989-12-13	POP

10 rows in set (0,000 sec)

Operaciones: EXCEPT

```
select *  
from singers  
where id between 1 and 10  
except  
select *  
from singers  
where id between 7 and 10;
```

Se eliminan registros en común

id	first_name	last_name	birth_date	genre
1	SELENA	GOMEZ	1992-07-22	POP
2	BECKY	G	1997-03-02	REGGAETON
3	KAROL	G	1991-02-14	REGGAETON
4	TAYLOR	SWIFT	1989-12-13	POP
5	ARIANA	GRANDE	1993-06-26	POP
6	DUA	LIPA	1995-08-22	POP

6 rows in set (0,001 sec)

Operaciones: *INTERSECT*

```
select *  
from singers  
where id between 1 and 6  
intersect  
select *  
from singers  
where id between 5 and 10;
```

Se retornan registros en común

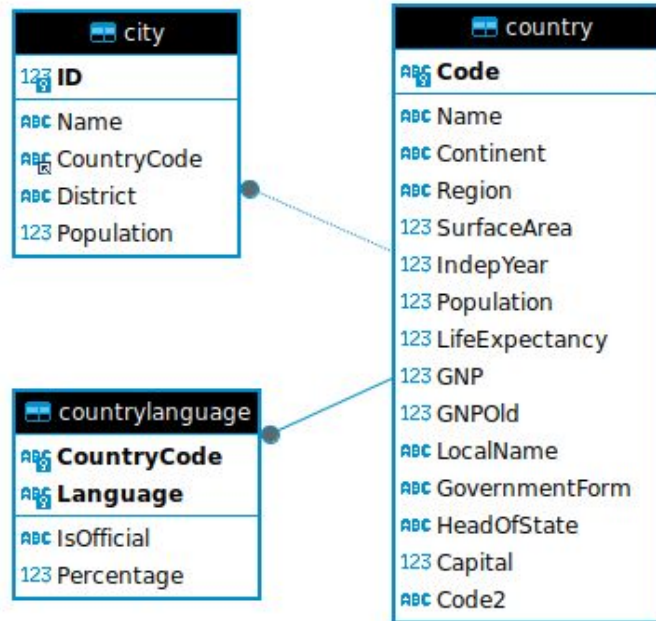
id	first_name	last_name	birth_date	genre
5	ARIANA	GRANDE	1993-06-26	POP
6	DUA	LIPA	1995-08-22	POP

2 rows in set (0,030 sec)

EJERCICIOS

Para realizar los siguientes ejercicios se debe usar la base de datos "world".

Si aún no la tiene en su entorno de trabajo por favor referirse a la documentación de la clase en la cual se explicó cómo importar una base de datos





EJERCICIOS (1 / 3)

Ejercicio 1

Mostrar nombre de país, área del país y nombres de todas las ciudades, para los países "Colombia" y "Argentina"

Ejercicio 2

Mostrar nombre del país y nombre de todos los idiomas no oficiales que se hablan, para todos los países de la región de norte américa



EJERCICIOS (2 / 3)

Ejercicio 3

Buscar, con funciones de agregación, la región que menos países tiene. Posteriormente, en otra consulta, mostrar nombre de país y nombre de las ciudades que hacen parte de esa región

Ejercicio 4

Escribir una sentencia sql en la cual se indique el nombre de una ciudad y muestre el idioma oficial que se habla en esa ciudad



EJERCICIOS (3 / 3)

Ejercicio 5

Mostrar, en un solo resultado, los nombres de los países de la región "Oceania" y los nombres de las ciudades del país "NLD"

Ejercicio 6

Mostrar los nombres de los idiomas que se hablan tanto en Bélgica como en Italia, sin importar si son oficiales o no



¿PREGUNTAS?

