

# Practicar con el producto cartesiano

Estos son unos ejemplos para que te vayas familiarizando con la composición de tablas.

Empezaremos aquí por el producto cartesiano.

Puedes probarlos utilizando la base de datos GestionA suministrada en la unidad 2.

En esta hoja de ejemplos, la mayoría de las instrucciones están escritas, lo que pretendo es que entiendas cómo funciona el producto cartesiano. Céntrate en cómo son los datos del resultado, fíjate en las columnas del resultado y los valores que hay en las filas.

Al guión que utilizamos en ejemplos anteriores ahora tenemos que añadir lo referente al producto cartesiano.

- ¿Dónde están los datos que necesito? La respuesta me dará la FROM.
  - Si los datos están en más de una tabla me pregunto:
    - Quiero **concatenar** filas de una tabla con filas de otra?
      - si es que **no** → necesito utilizar una de las operaciones de **conjunto**. Completa con el guión de las operaciones de conjunto.
      - Si es que **Sí** → necesito una **composición** de tablas.
        - Como de momento sólo conocemos el producto cartesiano sólo tenemos que juntar las tablas. En la próxima hoja de ejemplos completaremos el guión.

El resto es lo mismo que vimos en los guiones anteriores.

1.- Vamos a componer empleados con oficinas.

```
SELECT *  
FROM empleados, oficinas;
```

Observa el resultado:

- Fíjate primero en las columnas del resultado, aparecen las columnas de la tabla Empleados concatenadas con las columnas de la tabla Oficinas.
- Fíjate ahora en las filas, el primer empleado aparece concatenado con cada una de las oficinas de la tabla Oficinas, después aparece el segundo empleado concatenado a su vez con todas las oficinas, y eso con todos los empleados.

2.- Utilizando CROSS JOIN

```
SELECT *  
FROM empleados CROSS JOIN oficinas;
```

Obtenemos exactamente lo mismo.

Como hemos visto que son equivalentes y la coma es la representación más estándar para expresar el producto cartesiano, a partir de ahora siempre utilizaremos la coma en vez de CROSS JOIN.

3.- Ahora cambiemos el orden de las tablas

```
SELECT *  
FROM oficinas, empleados;
```

Observa el resultado:

- Fíjate primero en las columnas del resultado, aparecen las columnas de la tabla Oficinas concatenadas con las columnas de la tabla Empleados. El orden en que incluimos las tablas en la FROM determina el orden en que aparecen las columnas del resultado (por supuesto porque hemos utilizado el \*, si hubiesemos escrito el nombre de las columnas, el orden sería el de la lista de selección).

- Fíjate ahora en las filas. Salen otra vez todas las oficinas concatenadas con todos los empleados, pero contrariamente a lo que podíamos pensar no sale la primera oficina concatenada con todos los empleados, luego la segunda oficina concatenada con todos los empleados, etc. Sigue sacando primero el primer empleado con todas las oficinas. Esto es debido a cómo ejecuta la operación internamente, pero lo que nos interesa aquí es saber que el orden en que aparecerán las filas es indeterminado, por lo que si queremos que las filas aparezcan al final con un determinado orden, será mejor añadir una cláusula ORDER BY.

4.- Permite comparar valores incluidos en diferentes tablas.

```
SELECT *  
FROM empleados, oficinas  
WHERE empleados.jefe=oficinas.dir;
```

Recuerda que dentro de un WHERE sólo se pueden utilizar columnas incluidas en las tablas del origen (tablas incluidas en la FROM).

Sólo nos quedamos con las filas en la que el jefe (del empleado) es igual al dir (director de una oficina), por lo que obtenemos los empleados que tienen un jefe que también es director de una oficina. Por cada empleado se compara su jefe con cada uno de los directores de las oficinas.

No hacía falta cualificar las columnas, es igual de válido:

```
SELECT *  
FROM empleados, oficinas  
WHERE jefe=dir;
```

5.- La selección más frecuente.

```
SELECT *  
FROM empleados, oficinas  
WHERE empleados.oficina=oficinas. oficina;
```

Si hacemos que la oficina del empleado sea igual al número de la oficina, nos quedamos con los empleados junto con SU oficina (la oficina que tiene asignada).

Este va a ser el tipo de selección más frecuente, cuando tenemos dos tablas relacionadas, juntar las filas de una con la fila correspondiente en la otra tabla (juntar cada hijo con su padre).

Pero como veremos en el próximo apartado del tema, tenemos una operación especial para realizar este tipo de composición, por lo que sólo utilizaremos el producto cartesiano muy pocas veces. Pero es la base de las demás operaciones de composición.