Consultas con varias tablas

Sitio: Agencia de Habilidades para el Futuro
Curso: Administración de Base de Datos 1° D
Libro: Consultas con varias tablas

Imprimido por: RODRIGO PINTO
Día: miércoles, 27 de noviembre de 2024, 09:07

Tabla de contenidos

Uso de dos tablas

La función más común de las consultas es recuperar datos específicos de las tablas.

Los datos que queremos ver generalmente están distribuidos en varias tablas y las consultas permiten verlos en una única hoja de datos. Por esta razón, las consultas usan varias tablas del modelo y hay determinados mecanismos para alcanzar el resultado esperado.

Recordá que hasta este momento vimos que con SQL podemos:

- **Crear una base de datos.**
- **Agregar contenido en cada atributo.**
- **Realizar algunas consultas basándote en la explicación de la semana.**

Pero esas consultas involucran a una sola tabla. Para pasar al siguiente paso nos preguntamos:

¿Cómo proceder cuando nos damos cuenta que son dos o más tablas las que necesita la consulta?

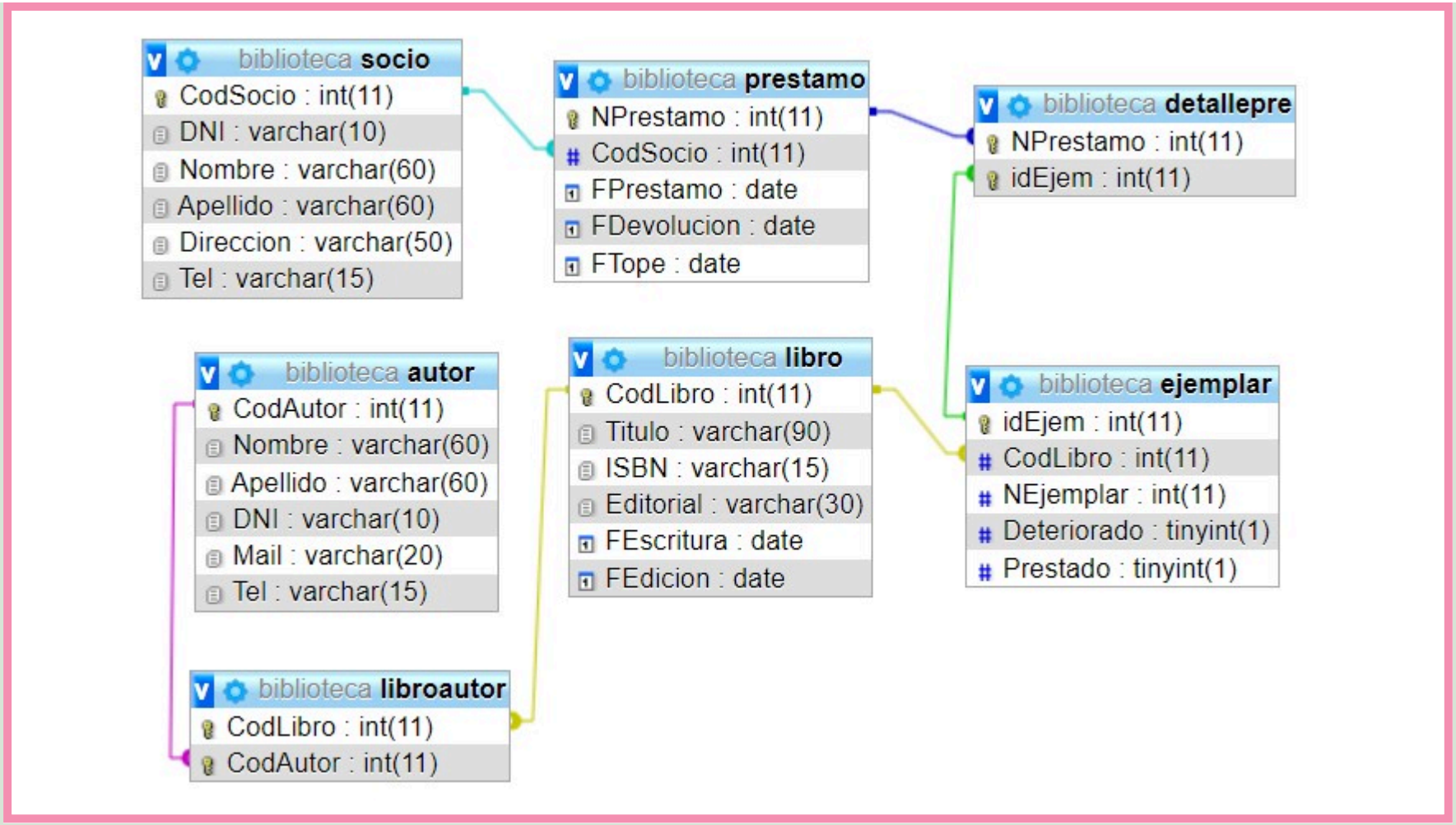
Consultas a tablas: ¿Qué necesitamos?

Lo primero es determinar si las tablas tienen un vínculo, es decir, si están relacionadas entre sí.

La **relación** de las tablas se establece con la FK (clave foránea) o incluso podemos estar frente a tablas que por alguna razón no se estableció formalmente el vínculo, pero tienen una columna en común, que hacen referencia a la misma información, y esta situación las habilita a vincularse.

Ahora estarás pensando cómo darte cuenta de esta **relación**. A continuación te explicamos.

1. Retomá la base de datos Biblioteca que fue creada en la práctica 1 de la semana 5:



2. Observá que las líneas que se conectan entre las tablas representan el vínculo entre las tablas. El primer atributo de cada tabla tiene una imagen de llave eso quiere decir que es la PK. En la tabla "libroAutor" y en "detallePre" hay dos llaves porque la clave es compuesta. La PK se conecta con el mismo atributo que se encuentra en la tabla en la que es FK.

3. Mirando la imagen es fácil establecer los vínculos y determinar el camino a seguir para obtener la información que estamos buscando.

Para seguir pensando

Observá nuevamente las tablas anteriores. Supongamos que queremos conocer el nombre y apellido del socio que tiene el préstamo N° 6.

Nos hacemos las siguientes preguntas :

- ¿Qué busco?
- ¿Dónde está ese dato?
- ¿La búsqueda tiene alguna condición?

En los siguientes capítulos iremos respondiendo paso a paso cada una de estas preguntas.

Paso 1 - Comencemos con el análisis

¿Qué tenemos que tener en cuenta?

Lo que debemos proyectar es el dato de la columna nombre y la columna apellido, esos datos se encuentran en la tabla socio y la condición que tiene la consulta es que el préstamo debe ser el 6 y ese número está en la tabla préstamo.

La proyección va en el Select, las tablas involucradas en el From y la condición en el Where, pero atención: son relaciones y se aplica la lógica del algebra relacional.

Veamos un ejemplo

1. Ejecutamos las siguientes instrucciones:

```
Select * From socio;

Select * From préstamo;
```

El resultado es el siguiente:

```
MariaDB [biblioteca]> select * from socio;
+----------+----------+----------------+----------+----------------------+----------+
| CodSocio | DNI      | Nombre         | Apellido | Direccion            | Tel      |
+----------+----------+----------------+----------+----------------------+----------+
|    20145 | 11452452 | Maria Josefuna | Luro     | Av Nazca 21478 CABA  | 47857855 |
|    20154 | 19785452 | Marcos         | Nevarez  | Trelles 1234 CABA    | 47852154 |
|    21474 | 22145986 | Karina         | Quirno   | Bolivia 52345 CABA   | 47851414 |
|    21489 | 20145874 | Juliana        | Laprida  | Bacacay 10789 Haedo  | 49061236 |
|    21523 | 20333564 | Viviana        | Martinez | Mendoza 123 Martinez | 45038796 |
+----------+----------+----------------+----------+----------------------+----------+
5 rows in set (0.00 sec)
```

```
MariaDB [biblioteca]> select * from prestamo;
+-----------+----------+------------+-------------+------------+
| NPrestamo | CodSocio | FPrestamo  | FDevolucion | FTope      |
+-----------+----------+------------+-------------+------------+
|         6 |    20154 | 2016-07-29 | 2016-08-08  | 2016-08-08 |
|         7 |    21474 | 2016-08-01 | 2016-08-08  | 2016-08-10 |
|         8 |    20154 | 2016-08-02 | 2015-08-11  | 2016-08-11 |
+-----------+----------+------------+-------------+------------+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Como podemos ver la tabla socio tiene 5 filas y la tabla préstamo 3 filas, si hacemos el producto cartesiano el resultado tendrá 5*3 = 15 filas.

2. Ahora ejecutamos la siguiente instrucción:

Select * From socio, préstamo;

En pantalla veremos:

La gráfica muestra las 6 columnas de socio y a continuación las 5 columnas de préstamo.

Vemos que la primera fila de socio se relacionó con todas las filas de préstamo, y así sucesivamente hasta la fila cinco de socio.

Con un círculo está marcado la columna de **relación**, el primer círculo es la PK de socio y el segundo círculo la FK de préstamo.

Paso 2 - ¿Son válidas las filas?

Observá detenidamente la siguiente imagen:

CodSocio	DNI	Nombre	Apellido	Direccion	Tel	NPrestamo	CodSocio	FPrestamo	FDevolucion	FTope
20145	11452452	Maria Josefina	Luro	Av Nazca 21478 CABA	47857855	6	20154	2016-07-29	2016-08-08	2016-08-08
20145	11452452	Maria Josefina	Luro	Av Nazca 21478 CABA	47857855	7	21474	2016-08-01	2016-08-08	2016-08-10
20145	11452452	Maria Josefina	Luro	Av Nazca 21478 CABA	47857855	8	20154	2016-08-02	2015-08-11	2016-08-11

¿Son válidas todas las filas? La respuesta es no, analicemos por qué.

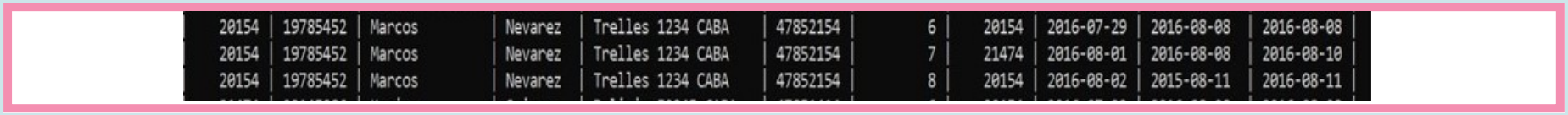
Volvamos a ver la imagen

Observá con atención la primera fila de socio.

María Josefina Luro tiene el código de socio 20145 y cuando analizamos con el código de socio que figura en la tabla préstamo vemos que ninguno coincide, ya que son 20154, 21474 y 20154, esto significa que María Josefina no llevó libros prestados.

Otro ejemplo

Ahora analicemos la segunda fila de socio que es Marcos Nevarez.



20154	19785452	Marcos	Nevarez	Trelles 1234 CABA	47852154	6	20154	2016-07-29	2016-08-08	2016-08-08
20154	19785452	Marcos	Nevarez	Trelles 1234 CABA	47852154	7	21474	2016-08-01	2016-08-08	2016-08-10
20154	19785452	Marcos	Nevarez	Trelles 1234 CABA	47852154	8	20154	2016-08-02	2015-08-11	2016-08-11

Marcos Nevarez tiene el código de socio 20154 y cuando analizamos con el código de socio que figura en la tabla préstamo hay dos coincidencias, esto quiere decir que Marcos realizo dos prestamos

Podemos seguir con el resto de los socios, y resulta que Karina Quirno que tiene el código de socio 21474 solicitó un préstamo, que Juliana Laprida con código de socio 21489 no llevó libros y que Viviana Martinez con código de socio 21523 tampoco llevó libros.

Vemos entonces que hay filas que presentan errores ya que no coinciden los dominios de las columnas en común.

Paso 3 - ¿Cómo salvamos los errores?

Para tener resultados correctos los dominios de las columnas que están involucradas en la **relación** deben ser iguales, entonces la sintaxis correcta es la siguiente:

```
select *
    from socio, prestamo
        where socio.codsocio = prestamo.codsocio;
```

Vemos que la coma entre socio y préstamo indica el producto cartesiano y la condición de igualdad de atributos está en el where, esta notación simula el algebra relacional.

Contamos con otro formato, el que usaremos durante el curso, donde la coma se reemplaza por la sentencia "inner join" y la igualdad de los atributos se coloca a continuación.

```
select *
    from socio inner join prestamo on socio.codsocio = prestamo.codsocio;
```

La palabra clave inner join selecciona todas las filas de ambas tablas siempre que haya una coincidencia entre las columnas, la columna se indica después de la palabra reservada on, en este caso es el codsocio.

Paso 4 - ¿Cómo evitar el error de “ambiguo”?

Volvamos a la imagen del capítulo anterior:

```
select *
    from socio inner join prestamo on socio.codsocio = prestamo.codsocio;
```

¿Observaste que en la sintaxis de la consulta hay una notación diferente? ¿Notaste que el nombre del atributo lleva delante el nombre de la tabla?

Como el nombre de la columna es el mismo en la tabla socio y en la tabla préstamo, se debe indicar la procedencia y es por eso que se antepone separado por un punto el nombre de la tabla; si no se coloca el nombre, no se ejecuta y produce un error indicando que el nombre es ambiguo (no sabe a qué tabla ir).

Veamos qué resultado arrojó esa sentencia:

```
MariaDB [biblioteca]> select *
    -> from socio inner join prestamo on socio.codsocio = prestamo.codsocio;
+----------+----------+--------+----------+-------------------+----------+-----------+----------+------------+------------+------------+
| CodSocio | DNI      | Nombre | Apellido | Direccion         | Tel      | NPrestamo | CodSocio | FPrestamo  | FDevolucion | FTope      |
+----------+----------+--------+----------+-------------------+----------+-----------+----------+------------+------------+------------+
|    20154 | 19785452 | Marcos | Nevarez  | Trelles 1234 CABA | 47852154 |         6 |    20154 | 2016-07-29 | 2016-08-08  | 2016-08-08 |
|    20154 | 19785452 | Marcos | Nevarez  | Trelles 1234 CABA | 47852154 |         8 |    20154 | 2016-08-02 | 2015-08-11  | 2016-08-11 |
|    21474 | 22145986 | Karina | Quirno   | Bolivia 52345 CABA | 47851414 |         7 |    21474 | 2016-08-01 | 2016-08-08  | 2016-08-10 |
+----------+----------+--------+----------+-------------------+----------+-----------+----------+------------+------------+------------+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Ahora vemos que el codsocio de la tabla socio coincide con el codsocio de la tabla préstamo para cada fila del resultado de la consulta.

Ya aprendimos como utilizar dos tablas en una consulta ¿pero es el resultado que pide la consigna inicial? La respuesta es no.

Paso 5 - Resultado Final

Observemos la siguiente imagen:

```
select nombre, apellido
    from socio inner join prestamo on socio.codsocio = prestamo.codsocio
        where nprestamo = 6;
```

La consigna pide nombre y apellido del socio que tiene el préstamo N° 6.

Debemos considerar el filtro de búsqueda. Para ello usamos el where y debemos proyectar solo las columnas que nos piden.

Ahora sí el resultado que muestra la consulta es el correcto. Y así lo podemos ver en la pantalla.

```
MariaDB [biblioteca]> select nombre, apellido
    -> from socio inner join prestamo on socio.codsocio = prestamo.codsocio
    -> where nprestamo = 6;
+--------+----------+
| nombre | apellido |
+--------+----------+
| Marcos | Nevarez  |
+--------+----------+
1 row in set (0.00 sec)
```

Buscar códigos de libros prestados

Veamos esta consulta:

Mostrar los códigos de los libros de cada préstamo .

Tablas involucradas ---->> detallePre y Ejemplar

Atributo en común ----->> idejem

Condiciones ---->> ninguna

```
select NPrestamo, codlibro
    from detallepre inner join ejemplar on detallepre.idejem = ejemplar.idejem;
```

Importante. Si utilizamos más de una tabla, estas deben tener un atributo en común y para que los datos sean consistentes las columnas en común se deben igualar.

Uso de más de dos tablas

Veamos ahora qué sucede si la consulta tiene más de dos tablas, para ello consideremos la última consulta con alguna modificación.

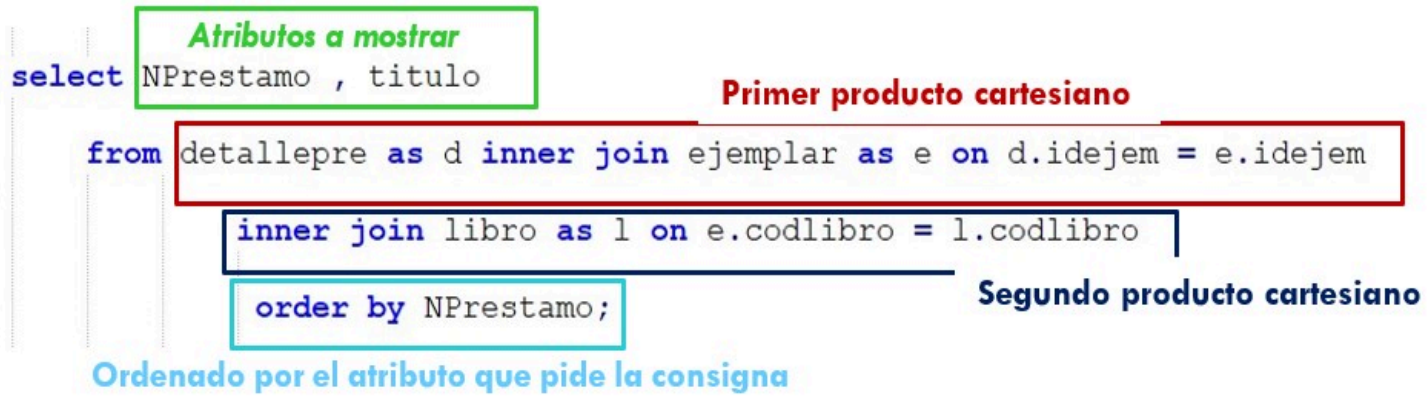
La consulta propuesta en el anterior capítulo decía *Mostrar los códigos de los libros de cada préstamo;* la modificamos de la siguiente manera: *Mostrar los títulos de los libros de cada préstamo ordenados por préstamo.*

Tablas involucradas --->> detallePre, Ejemplar y Libro ¿Por qué estas y no otras? Porque detallePre además del número de préstamo muestra cual es el ejemplar del libro que se presta, en ejemplar está el código del libro que le corresponde al ejemplar prestado y en libro esta el título que es el dato que debemos mostrar. Atributo en común --->> entre detallePre y Ejemplar es idEjem y entre Ejemplar y Libro es codLibro. ¿Cómo sabemos esto? Por el MER.

Condiciones -->> ninguna

Sintaxis de la consulta

Veamos cómo es la sintaxis de la consulta que señalamos anteriormente.



Cuando en la consulta se tienen más de dos tablas en juego, el procedimiento de resolución es el siguiente: el gestor toma las dos primeras realiza el producto cartesiano y el resultado lo considera como un único elemento, luego lo vincula con la tabla siguiente procediendo nuevamente con el producto cartesiano y así sucesivamente hasta agotar las tablas.

Nota. Si querés observar cómo trabaja el gestor, ejecutá la instrucción anterior y en lugar de proyectar los atributos solicitados colocá el * (asterisco) y verás que están todos los atributos de las tablas intervinientes.