



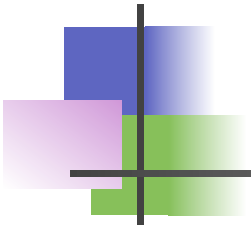
**Departamento de  
Ciencias de la Computación y Tecnologías de Información  
Universidad del Bío-Bío  
Sede Chillán**

# **Bases de Datos**

## **Lenguaje SQL**

**M<sup>a</sup> Angélica Caro Gutiérrez**

**<http://www.face.ubiobio.cl/~mcaro/>**  
**[mcaro@ubiobio.cl](mailto:mcaro@ubiobio.cl)**



# Lenguaje SQL

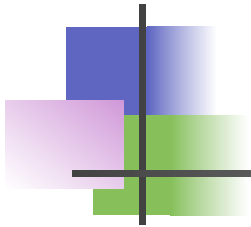
- Introducción
- Conceptos básicos
- Consultas básicas en SQL
- ➡ ■ Consultas complejas en SQL
- Vistas (tablas virtuales) en SQL



# Consultas Complejas en SQL

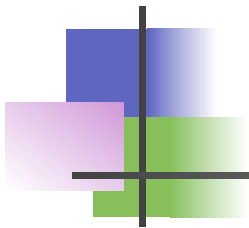
- SELECT: Consulta para recuperar datos de la BD
- La sintaxis de la orden SELECT consta básicamente de las cláusulas SELECT y FROM como obligatorias y de otras varias cláusulas opcionales:

<cláusula SELECT> <cláusula FROM>  
[ <cláusula WHERE> ]  
[ <cláusula GROUP BY> [ <cláusula HAVING> ] ]  
[ <cláusula ORDER BY> ]



# Consultas Complejas en SQL

- CONSULTAS ANIDADAS:
  - Una consulta anidada es una consulta que tiene otra consulta en su interior la cual se denomina **subconsulta**
  - La subconsulta puede, a su vez, contener otra subconsulta
  - Las subconsultas suelen aparecer:
    - en la cláusula **WHERE**,
    - en la cláusula **FROM** o
    - en la cláusula **HAVING**



# Consultas Complejas en SQL

## ■ CONSULTAS ANIDADAS:

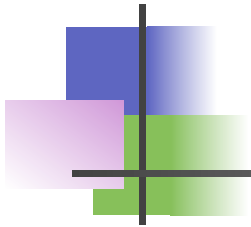
- Obtener el título de los libros cuya fecha de fin de préstamo es > al 31-3-2011

```
SELECT titulo FROM libro WHERE codigo  
IN (SELECT codigo FROM prestamo  
    WHERE fecha_fin > '31-3-2011');
```

—————→ **SUBCONSULTA**

Cuya salida sería:

|   | titulo<br>character var |
|---|-------------------------|
| 1 | BASES DE DATO           |



# Consultas Complejas en SQL

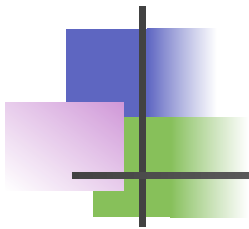
## ■ CONSULTAS ANIDADAS:

- Obtener el nombre de los usuarios que no han pedido libros después del 31-3-2011

```
SELECT nombre FROM usuario WHERE carnet  
NOT IN (SELECT carnet FROM prestamo  
WHERE fecha_inicio > '31-3-2011');
```

Cuya salida sería:

|   | nombre<br>character var |
|---|-------------------------|
| 1 | JAIME DURAN             |
| 2 | JOSEFA PEREZ            |



# Consultas Complejas en SQL

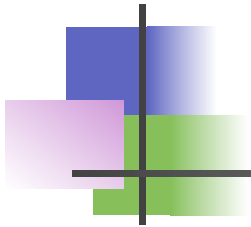
## ■ CONSULTAS ANIDADAS:

- Obtener el nombre de los usuarios que no han pedido libros de la clase 1

```
SELECT nombre FROM usuario WHERE carnet  
NOT IN (SELECT carnet FROM prestamo WHERE codigo  
        IN (SELECT codigo FROM libro WHERE clase = 1));
```

Cuya salida sería:

|   | nombre<br>character var |
|---|-------------------------|
| 1 | JOSEFA PEREZ            |



# Consultas Complejas en SQL

- CONSULTAS ANIDADAS:

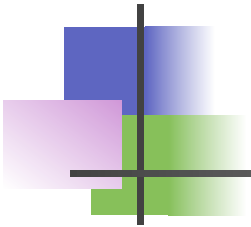
- Obtener el nombre de los usuarios que han pedido libros del editor ALFAGUARA

```
SELECT nombre FROM usuario WHERE carnet  
IN (SELECT carnet FROM prestamo WHERE codigo  
    IN (SELECT codigo FROM libro  
        WHERE editor = 'ALFAGUARA'));
```

Cuya salida sería:

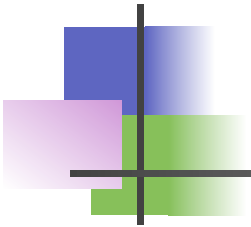
|   | nombre<br>character var |
|---|-------------------------|
| 1 | JAIME DURAN             |
| 2 | JOSEFA PEREZ            |





# Consultas Complejas en SQL

- Operadores en las consultas anidadas:
  - **IN** Compara el valor v con un conjunto o multiconjunto de valores V y evalúa a TRUE si v es uno de los elementos de V
  - **ANY**  $\Leftrightarrow$  **SOME**, **ALL** ( $>$ ,  $>=$ ,  $<$ ,  $<=$ ,  $=$ ,  $<>$ )
  - **=ANY** o **=SOME** es equivalente a **IN**



# Consultas Complejas en SQL

- Ejemplo ALL:
  - Los nombres de los empleados que cuyo salario es mayor que el de todos los empleados del departamento 5

```
SELECT apellido, nombre FROM empleado  
WHERE salario > ALL (SELECT salario FROM empleado WHERE  
Dno =5 );
```



# Consultas Complejas en SQL

## ■ CONSULTAS ANIDADAS CORRELACIONADAS:

- En las consultas anidadas vistas hasta el momento la subconsulta interior ha sido completamente independiente de la consulta exterior
- En general, la subconsulta interior puede depender de la fila (tupla) que se está examinando en cada momento en la consulta exterior
- Ejemplo:

```
SELECT E.Nombre, E.Apellido1 FROM EMPLEADO AS E
WHERE E.Dni IN (SELECT DniEmpleado FROM Subordinado
WHERE E.Nombre = NombreSubordinado AND E.sexo = sexo);
```



# Consultas Complejas en SQL

- CONSULTAS ANIDADAS CORRELACIONADAS:

- Ambigüedades de los nombres de los atributos:

Obtener el nombre y apellido de cada empleado que tenga un familiar con el mismo nombre de pila y sexo que el empleado.

```
SELECT E.Nombre, E.Apellido1 FROM EMPLEADO AS E
WHERE E.Dni IN (SELECT DniEmpleado FROM Subordinado
WHERE E.Nombre = NombreSubordinado AND E.sexo = sexo);
```

- La regla es: la referencia a un atributo no calificado se refiere a la relación declarada en la consulta anidada más interior



# Consultas Complejas en SQL

## ■ CONSULTAS ANIDADAS CORRELACIONADAS:

- Siempre que una cláusula WHERE de una consulta anidada hace referencia a un atributo de una relación declarada en una consulta externa, **la consulta anidada se evalúa una vez por cada tupla (o combinación de tuplas) en la consulta externa.**
- En la consulta anterior: Por cada tupla empleado, se evalúa la consulta anidada.
- En general una consulta anidada y que emplee los operadores = o IN siempre puede expresarse como una consulta de un sólo bloque Ejemplo:

```
SELECT E.Nombre, E.Apellido1 FROM Empleado AS E, Subordinado  
as D WHERE E.Dni = D.DniEmpleado AND  
E.Nombre = D.NombreSubordinado AND E.sexo = D.sexo);
```