

PRÁCTICA: 6. LENGUAJE DE CONSULTAS (SELECT) - IV

OBJETIVOS:

Conocer la potencialidad de las subconsultas.

MATERIAL:

ORACLE9 versión para WINDOWS XP

BIBLIOGRAFIA:

GUÍA DE SQL
JAMES R. GROFF, PAUL N. WEINBERG
MCGRAW-HILL, 1998

ORACLE 9I: GUIA DE APRENDIZAJE
ABBAY, MICHAEL Y COREY, MIKE Y ABRAMSON, IAN
MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.

Sentencia SELECT (IV)

En esta práctica vamos a ver las subconsultas, condiciones de búsqueda (comparación, pertenencia, existencia, cuantificadores), subconsultas en la cláusula HAVING e inserción y modificación con subconsultas.

Esquema de trabajo

A lo largo de la documentación de esta práctica vamos a utilizar el siguiente esquema de trabajo.

Personas

Nombre	Ciudad	Edad
Pepe	3	31
Paco	3	19
Lola	1	34
Maria	2	17

Ciudad

Código	Nombre
1	Cuenca
2	Toledo
3	Madrid

```
CREATE TABLE Ciudad(
Codigo Integer PRIMARY KEY,
Nombre Varchar2(40)
);
```

```
Insert into ciudad values(1, 'Cuenca');
Insert into ciudad values(2, 'Toledo');
Insert into ciudad values(3, 'Madrid');
```

```
CREATE TABLE Personas (
Nombre varchar2(40) PRIMARY KEY,
Ciudad Integer REFERENCES Ciudad,
Edad Integer
);
```

```
Insert into personas values ('Pepe', 3, 31);
Insert into personas values ('Paco', 3, 19);
Insert into personas values ('Lola', 1, 34);
Insert into personas values ('María', 2, 17);
```

Personas.Ciudad → Ciudad

1. Subconsultas y condiciones de búsqueda

Una subconsulta forma parte siempre de una condición de búsqueda en la cláusula WHERE o HAVING.

Se pueden aplicar las siguientes condiciones de búsqueda en subconsultas:

- Test de comparación subconsulta. Compara el valor de una expresión con un valor único producido por una subconsulta
- Test de pertenencia a conjunto subconsulta. Comprueba si el valor de una expresión coincide con uno del conjunto de valores producido por una subconsulta
- Test de existencia. Examina si la subconsulta produce alguna fila de resultados.
- Test de comparación cuantificada. Compara el valor de una expresión con cada uno del conjunto de valores producido por una subconsulta.

1.1. Test de comparación

Compara el valor de una expresión con el valor producido por una subconsulta y devuelve un valor *True* si la comparación es cierta.

Operadores: >, <>, <, <=, >, >=

La subconsulta siempre debe ocupar la parte derecha del operador de comparación. Para poder aplicar la subconsulta con el test de comparación hay que tener en cuenta que la subconsulta debe volver UN SOLO VALOR.

Ejemplo: *Utilizando una subconsulta, seleccionar el nombre de todas las personas que viven en Cuenca*

```
SELECT Nombre
FROM Personas
WHERE Ciudad = (
    SELECT Codigo
    FROM Ciudad
    WHERE Nombre='Cuenca'
);
```

Salida:

NOMBRE
Lola

1.2. Test de pertenencia a conjunto.

Compara un único valor de datos con una columna de valores producida por una subconsulta y devuelve un resultado *True* si el valor coincide con uno de los valores de la columna.

Operador: IN

Ejemplo: *Utilizando subconsultas, seleccionar el nombre de las personas que viven en Cuenca o Toledo.*

```
SELECT Nombre
FROM Personas
WHERE Ciudad IN (
    SELECT Codigo
    FROM Ciudad
    WHERE Nombre IN ('Cuenca', 'Toledo')
);
```

Salida:

NOMBRE
Lola
María

1.3. Test de existencia.

Comprueba si una subconsulta produce alguna fila de resultados. Sólo se utiliza en subconsultas. Si hay alguna fila que cumpla la condición impuesta por la subconsulta, entonces se ejecutará la consulta.

Operador: EXISTS

Ejemplo. *Utilizando una subconsulta, Seleccionar el nombre de las personas que viven en ciudades donde existen otras personas con más edad.*

```
SELECT Nombre
FROM Personas P1
WHERE EXISTS (
    SELECT *
    FROM Personas P2
    WHERE (P1.Edad < P2.Edad)
    AND (P1.Ciudad = P2.Ciudad)
);
```

Salida:

NOMBRE
Paco

Nota del ejemplo: Paco y Pepe viven en Madrid (ciudad 3), Paco tiene 19 años y Pepe tiene 31 años.

1.4. Test de comparación cuantificada.

Se utilizan cuando una subconsulta devuelve más de un valor. Compara un valor de dato con la columna de valores producidos por una subconsulta.

SOME y ANY son equivalentes y se utilizan para aplicar a la consulta cada resultado de una subconsulta. ALL se utiliza para comparar el valor del test con todos los resultados de una subconsulta, si todos devuelven TRUE, entonces se ejecutará la consulta.

Operadores: SOME, ANY, ALL

Ejemplo: *Utilizando subconsultas, seleccionar el nombre de las personas que tienen una edad mayor que todas de las personas que viven en Madrid.*

```
SELECT Nombre
FROM Personas
WHERE Edad > ALL (
    SELECT Edad
    FROM Personas, Ciudad
    WHERE Ciudad.Codigo = Personas.Ciudad AND Ciudad.Nombre = 'Madrid'
);
```

Salida:

NOMBRE
Lola

Nota: Lola tiene 34 años, que es mayor que las edades de Pepe (33años) y Paco (19 años), ambos residentes en Madrid.

Ejemplo: *Utilizando subconsultas, seleccionar el nombre de las personas que tienen una edad mayor que alguna de las personas que viven en Madrid.*

```
SELECT Nombre
FROM Personas
WHERE Edad > ANY (
    SELECT Edad
    FROM Personas, Ciudad
    WHERE Ciudad.Codigo = Personas.Ciudad AND Ciudad.Nombre = 'Madrid'
);
```

Salida:

NOMBRE
Pepe
Lola

Nota: Lola tiene 34 años, que es mayor que las edades de Pepe (33años) y Paco (19 años), ambos residentes en Madrid. Pepe tiene 31 años y tiene más edad que Paco (19 años) que vive en Madrid

2. Subconsultas en la cláusula HAVING

Aunque las subconsultas suelen encontrarse tras la cláusula WHERE, también pueden ir tras la cláusula HAVING.

Ejemplo. *Mostrar las ciudades en las cuales, la edad media de sus habitantes es mayor que la edad de la persona más joven de la base de datos.*

```
SELECT Ciudad.Nombre AS Localidad,  
       AVG(Personas.Edad) AS Media_Edad  
FROM Ciudad, Personas  
WHERE Ciudad.Codigo = Personas.Ciudad  
GROUP BY Ciudad.Nombre  
HAVING AVG(Personas.Edad) > (  
       SELECT MIN(Edad)  
       FROM Personas  
);
```

LOCALIDAD	MEDIA_EDAD
Cuenca	34
Madrid	25

EJERCICIOS**TODOS LOS EJERCICIOS PROPUESTOS DEBEN RESOLVERSE MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE SUBCONSULTAS.**

1. Mostrar todos los espacios en los que podría impartirse clase a la tercera parte de los alumnos de la asignatura troncal de primero que más alumnos tiene.
2. Mostrar todos los espacios en los que podría impartirse docencia de las asignaturas obligatorias de segundo o tercero.
3. Listar ordenados los nombres de los profesores que dan clases a cursos distintos de primero.
4. Listar las áreas de conocimiento que tienen profesores numerarios(categorías 'TU', 'CEU', 'TEU')
5. Mostrar los nombres de los locales que tienen capacidad superior a la tercera parte de los alumnos que tiene cualquier asignatura anual.
6. Mostrar las siglas de las asignaturas impartidas por profesores en activo y no numerarios.
7. Listar los nombres de los profesores que dan clases a cursos distintos de primero.
8. Listar las áreas de conocimiento que tienen profesores numerarios (categorías 'TU', 'CEU', 'TEU')