

Tarea 15

Aquino Lozada Gabriela

November 2024

1 Definición

Una subconsulta es realmente una consulta dentro de otra que te permite realizar consultas complejas. Es una consulta que utiliza únicamente la sentencia **SELECT** la cual se encuentra embebida dentro de la consulta principal.

- Para extraer un grupo de datos en específicos, los cuales dependen de una consulta principal.
- Se puede utilizar en cualquier parte de una consulta.

Se puede encontrar en la lista de selección, en la cláusula **WHERE** o en la cláusula **HAVING** de la consulta principal.

2 ¿Dónde puedo usarlas y bajo qué condiciones?

- Se pueden usar en varias partes de una consulta SQL, y cada uso tiene sus propias condiciones y comportamientos específicos.
- Una subconsulta tiene la misma sintaxis que una sentencia **SELECT** normal exceptuando que aparece encerrada entre paréntesis, no puede contener la cláusula **ORDER BY**, ni puede ser la **UNION** de varias sentencias **SELECT**, además tiene algunas restricciones en cuanto a número de columnas según el lugar donde aparece en la consulta principal.

3 Ejemplos de Subconsultas en Distintas Cláusulas

3.1 Subconsulta en la cláusula **SELECT**

- **Uso:** Las subconsultas pueden usarse en la cláusula **SELECT** para calcular valores que se desean mostrar en el conjunto de resultados.
- **Condiciones:** Deben devolver un solo valor (una sola fila y columna). Si devuelve múltiples filas o columnas, se generará un error.

Ejemplo de Subconsulta en SELECT

```
SELECT nombre, (SELECT MAX(salario) FROM empleados) AS  
    salario_maximo  
FROM empleados;
```

	nombre character varying (50)	salario_maximo numeric
1	Juan Pérez	75000.00
2	Ana Gómez	75000.00
3	Luis Martínez	75000.00
4	Carmen Díaz	75000.00
5	Roberto López	75000.00
6	Elena Torres	75000.00
7	Carlos Fernández	75000.00

Figure 1: RESULTADO.

3.2 Subconsulta en la cláusula FROM

- **Uso:** Las subconsultas en FROM crean una tabla temporal que se usa como fuente de datos en la consulta principal.
- **Condiciones:** Debe ser tratada como una tabla derivada, dándole un alias.

Ejemplo de Subconsulta en FROM

```
SELECT sub.departamento_id, AVG(sub.salario) AS  
    salario_promedio  
FROM (SELECT departamento_id, salario FROM empleados)  
    AS sub  
GROUP BY sub.departamento_id;
```

3.3 Subconsulta en la cláusula WHERE

- **Uso:** Se usa en la cláusula WHERE para filtrar filas en función del resultado de otra consulta.
- **Condiciones:** Puede devolver una sola columna y una o varias filas.

	departamento_id integer	salario_promedio numeric
1	3	65000.000000000000
2	2	53500.000000000000
3	1	49333.333333333333

Figure 2: RESULTADO.

Ejemplo de Subconsulta en WHERE

```
SELECT nombre
FROM empleados
WHERE salario > (SELECT AVG(salario) FROM empleados);
```

	nombre character varying (50)
1	Ana Gómez
2	Roberto López

Figure 3: RESULTADO.

3.4 Subconsulta en la cláusula HAVING

- **Uso:** Las subconsultas en HAVING se usan para aplicar condiciones sobre grupos.
- **Condiciones:** Debe ser utilizada en combinación con GROUP BY en la consulta principal.

Ejemplo de Subconsulta en HAVING

```
SELECT departamento_id, COUNT(*) AS total_empleados
FROM empleados
GROUP BY departamento_id
HAVING COUNT(*) > (SELECT AVG(cantidad) FROM
    (SELECT COUNT(*) AS cantidad FROM empleados GROUP
        BY departamento_id) AS sub);
```

	departamento_id integer	total_empleados bigint
1	1	3

Figure 4: RESULTADO.

3.5 Subconsulta con EXISTS

- **Uso:** La subconsulta con EXISTS verifica la existencia de filas que cumplan una condición.
- **Condiciones:** Debe devolver filas y usualmente se usa con SELECT 1.

Ejemplo de Subconsulta con EXISTS

```
SELECT nombre
FROM empleados
WHERE EXISTS (SELECT 1 FROM proyectos WHERE proyectos.
              empleado_id = empleados.id);
```

	nombre character varying (50)
1	Juan Pérez
2	Ana Gómez
3	Luis Martínez
4	Carmen Díaz
5	Roberto López

Figure 5: RESULTADO.

3.6 Subconsulta con IN

- **Uso:** La subconsulta con IN se utiliza para filtrar valores en una lista generada por otra consulta.
- **Condiciones:** Debe devolver una sola columna de valores.

Ejemplo de Subconsulta con IN

```
SELECT nombre
FROM empleados
WHERE departamento_id IN (SELECT id FROM departamentos
                           WHERE nombre = 'Ventas');
```

	nombre character varying (50) 🔒
1	Juan Pérez
2	Carmen Díaz
3	Carlos Fernández

Figure 6: RESULTADO.

3.7 Subconsulta Correlacionada

- **Uso:** La subconsulta correlacionada depende de cada fila procesada en la consulta principal.
- **Condiciones:** Utiliza valores de la fila actual en la consulta principal.

Ejemplo de Subconsulta Correlacionada

```
SELECT nombre, salario
FROM empleados e1
WHERE salario > (SELECT AVG(salario) FROM empleados e2
                 WHERE e2.departamento_id = e1.departamento_id);
```

	nombre character varying (50) 🔒	salario numeric (10,2) 🔒
1	Juan Pérez	50000.00
2	Ana Gómez	60000.00
3	Roberto López	75000.00
4	Carlos Fernández	53000.00

Figure 7: RESULTADO.