

Universidad Nacional Autónoma de  
México  
Facultad de Ingeniería

**Curso:** Base de Datos

**Grupo:** 01

**Tarea 14: Subconsultas**

**Alumno:** Ortiz Valles Joaquín Rafael

**Profesor:** Ing. Fernando Arreola Franco

Semestre 2026-1

# Desarrollo:

## 1. Definición

Una subconsulta es una sentencia SELECT que aparece anidada dentro de la definición de otra sentencia SELECT, a la cual se le denomina consulta principal.

## 2. ¿Dónde puedo usarlas y bajo qué condiciones?

Las subconsultas pueden emplearse en diversas cláusulas de una sentencia SQL, cada una con sus propias reglas y restricciones:

### A. En la cláusula SELECT

- **Uso:** Generalmente se utiliza para obtener información agregada de algún dato relativo a la fila actual de la consulta principal.
- **Condición/Restricción:** La subconsulta debe devolver un único valor (un solo atributo y un solo registro).

### B. En la cláusula FROM

- **Uso:** Permite generar una tabla temporal ("virtual") compuesta por filas y columnas basadas en el resultado de la subconsulta.
- **Condición:** El resultado se trata como una tabla estándar sobre la cual se puede realizar la consulta principal.

### C. En un JOIN

- **Uso:** Similar al uso en la cláusula FROM, permite obtener un conjunto de datos que actúa como una tabla para ser empleada como operando en la unión (JOIN) con otras tablas.

### D. En la cláusula WHERE / HAVING

- **Uso:** La subconsulta actúa como un operando para la condición de filtrado.
- **Condición:** Puede aplicarse de dos formas principales:
  1. **Directamente:** Utilizando operadores de comparación estándar (=, >, <, etc.).
  2. **Con operadores lógicos:** Empleando operadores específicos para conjuntos como IN, ANY, ALL o EXISTS.

### 3. Subconsultas Correlacionadas

Una subconsulta correlacionada es aquella que hace referencia a columnas de la consulta principal (externa). Debido a esta dependencia, la subconsulta no puede ejecutarse de manera independiente; requiere el resultado de la fila actual de la consulta principal como operando para resolverse.

Esto implica que la subconsulta se evalúa repetidamente, una vez por cada fila procesada por la consulta externa, lo cual puede impactar en el rendimiento si no se optimiza adecuadamente.

### 4. Ejemplos

A continuación, se presentan ejemplos de los distintos tipos de subconsultas y operadores mencionados:

#### Ejemplo con operador EXISTS

El operador EXISTS devuelve TRUE si la subconsulta retorna al menos un registro.

```
1 -- Seleccionar si existe un alumno llamado Juan
2 SELECT * FROM alumno
3 WHERE EXISTS (
4     SELECT nombre
5     FROM alumno
6     WHERE nombre_Alumno = 'Juan'
7 );
```

#### Ejemplo de Subconsulta Correlacionada

Este ejemplo selecciona empleados cuyo salario es mayor al promedio de salarios de su respectivo departamento. Nótese cómo `sq_principal.depto_id` conecta la consulta externa con la interna.

```
1 SELECT nombre, direccion, email, salario
2 FROM empleado AS sq_principal
3 WHERE salario > (
4     SELECT AVG(salario)
5     FROM EMPLEADO AS sq_secundaria
6     WHERE depto_id = sq_principal.depto_id
7 );
```

#### Uso de cláusula WITH (Common Table Expressions)

Se considera una buena práctica para generar resultados temporales, mejorando la legibilidad del código en comparación con subconsultas anidadas complejas.

```
1 WITH sq_1 AS (
2     SELECT id_depto, AVG(salario) as promedio
3     FROM empleado
4     GROUP BY id_depto
5 )
```

```
6 SELECT e.nombre, e.salario
7 FROM empleado e
8 JOIN sq_1 s ON e.id_depto = s.id_depto;
```

## Bibliografía

- [1] R. Elmasri y S. B. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, 7a ed. Hoboken, NJ: Pearson, 2016.
- [2] A. Silberschatz, H. F. Korth y S. Sudarshan, *Database System Concepts*, 7a ed. Nueva York, NY: McGraw-Hill Education, 2020.
- [3] PostgreSQL Global Development Group, “PostgreSQL 15.4 Documentation,” [En línea]. Disponible: <https://www.postgresql.org/docs/>. [Accedido: 03-dic-2025].