



**Universidad Nacional Autónoma de  
México**

**Facultad de Ingeniería**



**BASES DE DATOS**

**Semestre 2025 - 1**

## **Tarea VIII**

**Alumno:** Fernández Herrera Mauricio

**Profesor:** ING. FERNANDO ARREOLA FRANCO

**Grupo:** 1

**Fecha de entrega:** 13/05/2025

## ¿Qué son las subconsultas?

Una subconsulta en bases de datos es una consulta SQL que está anidada dentro de otra consulta más grande, ya sea en una instrucción SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE o incluso dentro de otra subconsulta. También se conoce como consulta anidada o consulta interna.

### Características de las subconsultas

- Se colocan entre paréntesis dentro de la consulta principal.
- Pueden aparecer en diferentes partes de una sentencia SQL, como las cláusulas SELECT, FROM, WHERE y HAVING.
- Permiten que la consulta principal utilice los resultados de la subconsulta para filtrar, calcular o transformar datos de forma más compleja y modular.

### Tipos de subconsultas

1. **Escalar:** Devuelve un solo valor (una fila y una columna). Se usa, por ejemplo, para comparar un campo con un valor calculado dinámicamente.
2. **De columna:** Devuelve una sola columna con varias filas, útil con operadores como IN o ANY.
3. **De fila:** Devuelve una sola fila con varias columnas, permitiendo comparar múltiples valores a la vez.
4. **De tabla:** Devuelve varias filas y columnas, funcionando como una tabla temporal dentro de la consulta principal.

## ¿Cuándo se pueden usar?

Las subconsultas se pueden utilizar en las cláusulas SELECT, FROM, WHERE, HAVING e incluso dentro de otras subconsultas, y son especialmente útiles cuando una consulta debe depender del resultado de otra para completarse correctamente.

Las subconsultas son útiles en los siguientes escenarios:

- **Filtrar registros basados en resultados de otras consultas:** Por ejemplo, para seleccionar empleados cuyo salario es mayor que el promedio de todos los salarios, puedes usar una subconsulta en la cláusula WHERE.
- **Realizar cálculos agregados dinámicamente:** Si necesitas comparar valores con sumas, promedios u otros cálculos que dependen de los datos actuales, las

subconsultas permiten obtener esos valores en tiempo real dentro de la consulta principal.

- **Cruzar información entre tablas sin JOIN explícito:** Cuando necesitas comparar o relacionar datos de diferentes tablas de manera condicional, las subconsultas pueden ser una alternativa a los JOINS, especialmente si la lógica es compleja.
- **Seleccionar filas condicionalmente:** Puedes usar subconsultas para devolver listas de valores que luego se usan en operadores como IN, ANY o ALL, permitiendo filtrar datos de manera flexible.
- **Crear tablas temporales para consultas más avanzadas:** Las subconsultas pueden usarse en la cláusula FROM para crear tablas derivadas que luego se consultan o filtran en la consulta principal.
- **Actualizar, insertar o borrar datos basados en condiciones complejas:** Las subconsultas pueden aparecer en instrucciones INSERT, UPDATE o DELETE para determinar qué filas deben ser afectadas.

## Ejemplos de Subconsultas

### 1. Subconsulta escalar en cláusula WHERE

Devuelve un solo valor y se usa para comparar con los datos de la consulta principal. Por ejemplo, obtener empleados cuyo salario es mayor que el salario promedio de todos los empleados:

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

La subconsulta (SELECT AVG(salario) FROM empleados) calcula el salario promedio. La consulta principal selecciona los nombres de los empleados cuyo salario es superior a ese promedio.

### 2. Subconsulta de columna con IN

Devuelve una columna con varios valores, útil para filtrar registros que cumplen con una condición en otra tabla. Por ejemplo, obtener empleados que trabajan en departamentos ubicados en Nueva York:

```

SQL> SELECT nombre
2   FROM empleados
3   WHERE id_departamento IN (
4       SELECT id_departamento
5       FROM departamentos
6       WHERE ubicacion = 'Nueva York'
7   );

```

La subconsulta obtiene los `id_departamento` de los departamentos en Nueva York. La consulta principal filtra los empleados que pertenecen a esos departamentos<sup>4</sup>.

### 3. Subconsulta correlacionada

Hace referencia a columnas de la consulta externa y se ejecuta para cada fila de la consulta principal. Por ejemplo, empleados cuyo salario es mayor que el salario promedio de su propio departamento:

```

SQL> SELECT nombre
2   FROM empleados e1
3   WHERE salario > (
4       SELECT AVG(salario)
5       FROM empleados e2
6       WHERE e2.id_departamento = e1.id_departamento
7   );

```

La subconsulta calcula el salario promedio para el departamento de cada empleado. Así, compara el salario de cada empleado con el promedio de su propio departamento.

### 4. Subconsulta en la cláusula FROM (tabla derivada)

Permite crear una tabla temporal para su uso en la consulta principal. Por ejemplo, encontrar departamentos con salario promedio superior a 50,000:

```

SQL> SELECT dept_avg.id_departamento, dept_avg.salario_promedio
2   FROM (
3       SELECT id_departamento, AVG(salario) AS salario_promedio
4       FROM empleados
5       GROUP BY id_departamento
6   ) AS dept_avg
7   WHERE dept_avg.salario_promedio > 50000;

```

La subconsulta genera una tabla temporal con el salario promedio por departamento, y la consulta principal filtra aquellos departamentos cuyo promedio supera 50,000.

## Referencias

- 1.- MikeRayMSFT. (s. f.). *Subconsultas (SQL server) - SQL server*. Microsoft Learn.  
<https://learn.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/performance/subqueries?view=sql-server-ver16>
- 2.- Jorge Sánchez. *Manual de SQL (Oracle SQL). Subconsultas*. (s. f.).  
<https://jorgesanchez.net/manuales/sql/select-subconsultas-sql2016.html>
- 3.- *Subconsulta | AppMaster*. (s. f.). AppMaster - Ultimate All-in No-code Platform.  
<https://appmaster.io/es/glossary/subconsulta-es>
- 4.- *PureData System for Analytics*. (s. f.-b).  
<https://www.ibm.com/docs/es/psfa/7.1.0?topic=grammar-subqueries>