

# TRABAJO PRÁCTICO – Modulo 5 | Parte 4

## Subconsultas

Alumno: Ignacio Figueroa – 45.406.120

Tecnicatura Universitaria en Programación – UTN

Materia: Base de Datos I

Comisión: 8

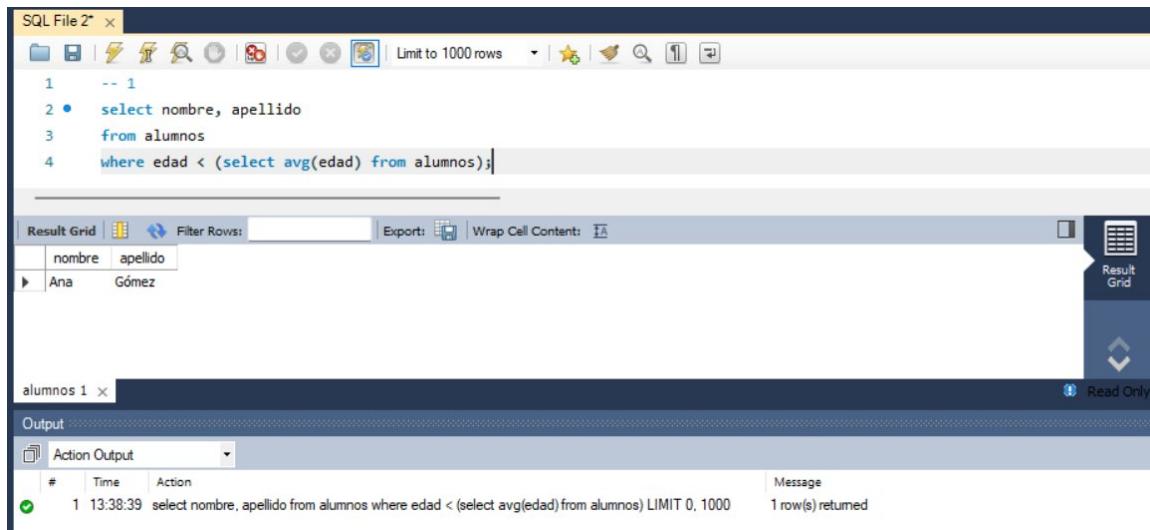
Introducción:

En este trabajo se practican las **subconsultas** o **subqueries**, que permiten anidar una consulta dentro de otra.

Las subconsultas son útiles para obtener datos intermedios, como promedios, conteos o valores de referencia, y luego utilizarlos en la consulta principal.

### Ejercicio 1: Alumnos con edad menor al promedio

Mostrar el nombre y apellido de los alumnos que tienen una edad menor al promedio general.



The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the SQL Editor tab, the following query is displayed:

```

1 -- 1
2 • select nombre, apellido
3   from alumnos
4  where edad < (select avg(edad) from alumnos);
    
```

In the Result Grid tab, the output is:

nombre	apellido
Ana	Gómez

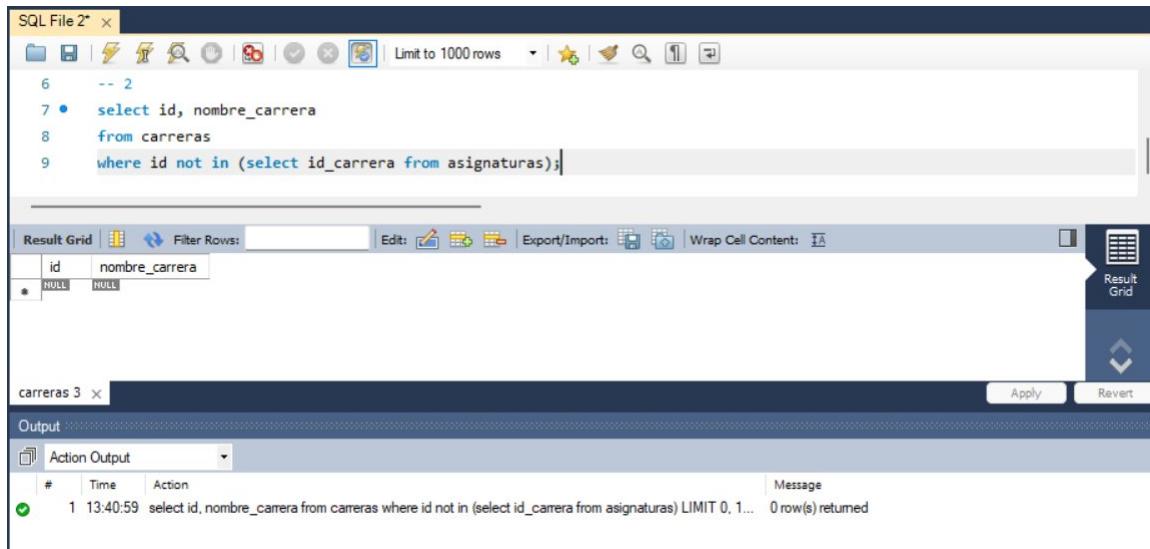
In the Output tab, the log shows:

#	Time	Action	Message
1	13:38:39	select nombre, apellido from alumnos where edad < (select avg(edad) from alumnos) LIMIT 0, 1000	1 row(s) returned

La subconsulta calcula el promedio de edades, y la consulta principal muestra solo los alumnos cuya edad es menor que ese promedio.

### Ejercicio 2: Carreras sin asignaturas

Mostrar el id y nombre de las carreras que no tienen asignaturas asociadas.



The screenshot shows the MySQL Workbench interface. In the SQL Editor tab, the following query is displayed:

```

6 -- 2
7 • select id, nombre_carrera
8   from carreras
9  where id not in (select id_carrera from asignaturas);
    
```

In the Result Grid tab, the output is:

id	nombre_carrera
NULL	NULL

In the Output tab, the log shows:

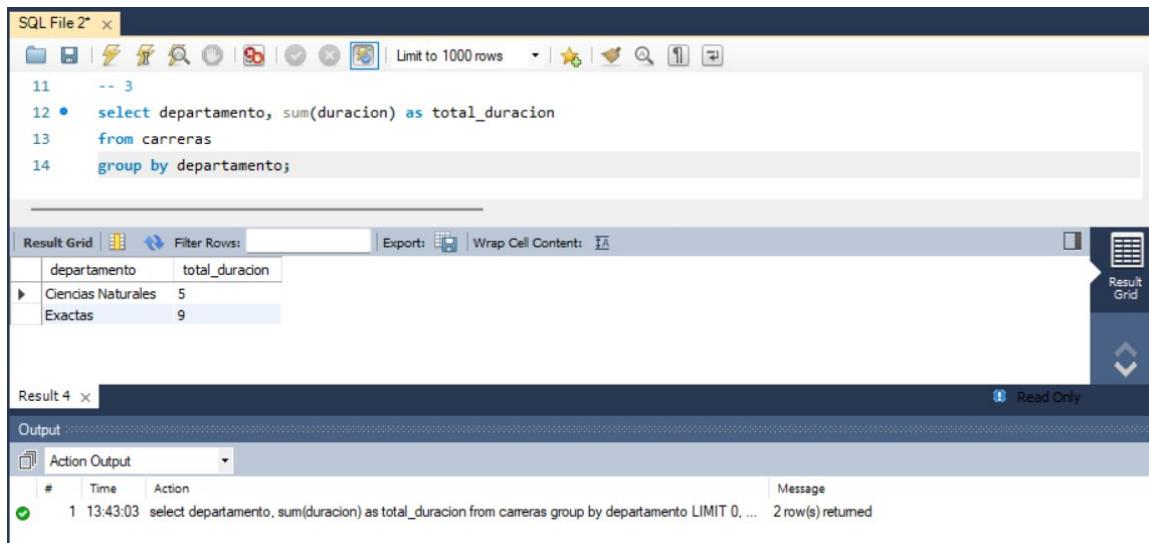
#	Time	Action	Message
1	13:40:59	select id, nombre_carrera from carreras where id not in (select id_carrera from asignaturas) LIMIT 0, ...	0 row(s) returned

La subconsulta obtiene todos los id\_carrera que existen en asignaturas.

La consulta principal muestra las carreras cuyos id **no** aparecen allí (es decir, sin materias).

### Ejercicio 3: Suma de duración total por departamento

Mostrar el nombre del departamento y la suma total de la duración de sus carreras.



```

SQL File 2* x
11  -- 3
12 • select departamento, sum(duracion) as total_duracion
13   from carreras
14   group by departamento;

```

departamento	total_duracion
Ciencias Naturales	5
Exactas	9

Result 4 x Read Only

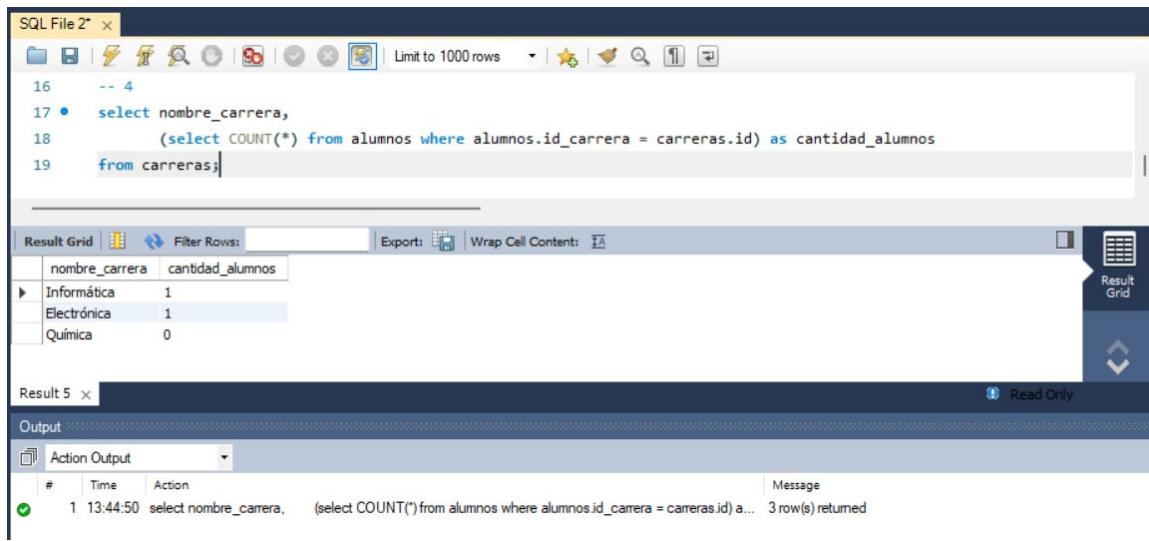
Action Output

#	Time	Action	Message
1	13:43:03	select departamento, sum(duracion) as total_duracion from carreras group by departamento LIMIT 0, ...	2 row(s) returned

Aunque no requiere una subconsulta estricta, se agrupan las carreras por departamento para calcular la suma total de años.

### Ejercicio 4: Cantidad de alumnos por carrera

Mostrar el nombre de la carrera y la cantidad de alumnos que la cursan.



```

SQL File 2* x
16  -- 4
17 • select nombre_carrera,
18   (select COUNT(*) from alumnos where alumnos.id_carrera = carreras.id) as cantidad_alumnos
19   from carreras;

```

nombre_carrera	cantidad_alumnos
Informática	1
Electrónica	1
Química	0

Result 5 x Read Only

Action Output

#	Time	Action	Message
1	13:44:50	select nombre_carrera, (select COUNT(*) from alumnos where alumnos.id_carrera = carreras.id) a...	3 row(s) returned

La subconsulta cuenta cuántos alumnos pertenecen a cada carrera, y se muestra junto al nombre de la carrera.

### Ejercicio 5: Cantidad de carreras por departamento

SQL File 2\*

```

22 •    select departamento,
23          COUNT(id) as cantidad_carreras
24      from carreras
25     group by departamento;

```

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content: Result Grid

departamento	cantidad_carreras
Ciencias Naturales	1
Exactas	2

Result 6 x Read Only

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
1	13:45:52	select departamento, COUNT(id) as cantidad_carreras from carreras group by departamento LIMIT...	2 row(s) returned

Cuenta cuántas carreras hay por cada departamento.

(Es una agrupación, no una subconsulta, pero corresponde al ejercicio).

### Ejercicio 6: Alumnos con créditos mayores a 10

Mostrar el nombre y apellido de los alumnos que tienen créditos totales mayores a 10.

```

27      -- 6
28 •    SELECT a.nombre, a.apellido
29      FROM alumnos a
30      WHERE (
31          SELECT SUM(asig.creditos)
32          FROM asignaturas asig
33          WHERE asig.id_carrera = a.id_carrera
34      ) > 10;

```

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content: Result Grid

nombre	apellido
Ana	Gómez

alumnos 7 x Read Only

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
1	13:45:52	select departamento, COUNT(id) as cantidad_carreras from carreras group by departamento LIMIT...	2 row(s) returned
2	13:46:43	SELECT a.nombre, a.apellido FROM alumnos a WHERE ( SELECT SUM(asig.creditos) FROM asig...	1 row(s) returned

La subconsulta suma los créditos de todas las asignaturas de la carrera de cada alumno, y se muestran solo los alumnos cuyo total supera 10.

### Ejercicio 7: Alumnos que no cursan en el departamento de “ARTES Y DISEÑO”

```

36      -- 7
37 •  select nombre, apellido
38   from alumnos
39   where id_carrera not in (
40       select id
41       from carreras
42       where departamento = 'ARTES Y DISEÑO'
43   )

```

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:

	nombre	apellido
▶	Ana	Gómez
▶	Juan	Pérez
▶	Sol	Martínez

alumnos 8 × Read Only

Output

#	Time	Action	Message
1	13:48:13	select nombre, apellido from alumnos where id_carrera not in ( select id from carreras where departamento = 'ARTES Y DISEÑO' )	3 row(s) returned

La subconsulta selecciona las carreras de “ARTES Y DISEÑO”, y la principal muestra solo los alumnos cuya carrera **no** pertenece a ese departamento.

### Ejercicio 8: Asignaturas del promedio de los alumnos más jóvenes

Mostrar el nombre de las asignaturas donde se encuentre el promedio de los alumnos más jóvenes.

```

44
45      -- 8
46 •   select nombre
47     from asignaturas
48     where id_carrera in (
49       select id_carrera
50       from alumnos
51       where edad = (select min(edad) from alumnos)
52     )

```

Result Grid | Filter Rows: Export: Wrap Cell Content: Result Grid Form Editor Field Types Read Only

nombre
Programación I
Bases de Datos

asignaturas 9 ×

Output

Action Output

#	Time	Action	Message
1	13:49:57	select nombre from asignaturas where id_carrera in ( select id_carrera from alumnos where edad =... )	2 row(s) returned

Conclusión:

En este trabajo se aplicaron **subconsultas anidadas, correlacionadas y simples**, logrando obtener resultados dependientes de otras consultas. Se reforzó el uso de IN, NOT IN, AVG(), MIN(), SUM() y la integración de subconsultas dentro de condiciones WHERE.