

Consultas sql universidad

Johana Forero Mendoza

Servicios Nacional de Aprendizaje (SENA), Análisis y desarrollo de Sistemas de
Información

2451627: Select Base de Datos Universidad

Instructora. Heidy Lizbeth Adarme Romero

23 de junio del 2022

SINTAXIS EN SQL A DESARROLLAR

Realice las respectivas consultas sobre las tablas utilizando la herramienta POSTGRESQL, a partir de los siguientes enunciados:

Consultas sobre una tabla

1. Devuelve un listado con el primer apellido, segundo apellido y el nombre de todos los alumnos. El listado deberá estar ordenado alfabéticamente de menor a mayor por el primer apellido, segundo apellido y nombre.

```
query  Query History
1 SELECT apellido1, apellido2, nombre FROM persona
2 WHERE tipo = 'alumno'
3 ORDER BY apellido1 ASC, apellido2 ASC, nombre ASC;
```

Data Output Messages Notifications

	apellido1 character varying (50)	apellido2 character varying (50)	nombre character varying (25)
1	Domínguez	Guerrero	Antonio
2	Gea	Ruiz	Sonia
3	Gutiérrez	López	Juan
4	Heller	Pagac	Pedro
5	Herman	Pacocha	Daniel
6	Hernández	Martínez	Irene
7	Herzog	Tremblay	Ramón
8	Koss	Bayer	José
9	Lakin	Yundt	Inma
10	Saez	Vega	Juan
11	Sánchez	Pérez	Salvador
12	Strosin	Turcotte	Ismael

Total rows: 12 of 12 Query complete 00:00:00.068

2. Averigua el nombre y los dos apellidos de los alumnos que no han dado de alta su número de teléfono en la base de datos.

```
1 select nombre, apellido1, apellido2 FROM persona
2 WHERE tipo = 'alumno' AND telefono IS NULL;
```

Data Output Messages Notifications

	nombre character varying (25)	apellido1 character varying (50)	apellido2 character varying (50)
1	Pedro	Heller	Pagac
2	Ismael	Strosin	Turcotte

3. Devuelve el listado de los alumnos que nacieron en 1999.

Query Query History

```

1 SELECT * FROM persona
2 WHERE EXTRACT(YEAR FROM fecha_nacimiento) = '1999' AND tipo = 'alumno';

```

Data Output Messages Notifications

	id [PK] integer	nif character varying (9)	nombre character varying (25)	apellido1 character varying (50)	apellido2 character varying (50)	ciudad character varying (25)
1		7 97258166K	Ismael	Strosin	Turcotte	Almería
2		22 41491230N	Antonio	Domínguez	Guerrero	Almería

4. Devuelve el listado de profesores que no han dado de alta su número de teléfono en la base de datos y además su nif termina en K.

```

1 SELECT * FROM persona
2 WHERE telefono IS NULL AND RIGHT(nif, 1) = 'K'
3 AND tipo = 'profesor';

```

Data Output Messages Notifications

	id [PK] integer	nif character varying (9)	nombre character varying (25)	apellido1 character varying (50)	apellido2 character varying (50)	ciudad character varying (25)
1		16 10485008K	Antonio	Fahey	Considine	Almería
2		17 85869555K	Guillermo	Ruecker	Upton	Almería

5. Devuelve el listado de las asignaturas que se imparten en el primer cuatrimestre, en el tercer curso del grado que tiene el identificador 7.

```

1 SELECT * FROM asignatura
2 WHERE cuatrimestre = 1 AND curso = 3 AND id_grado = 7;

```

Data Output Messages Notifications

	id [PK] integer	nombre character varying (100)	creditos double precision	tipo character varying (20)	curso smallint	cuatrimestre smallint	id_prof integer
1	72	Bases moleculares del desarrollo vegetal	4.5	obligatoria	3	1	
2	73	Fisiología animal	4.5	obligatoria	3	1	
3	74	Metabolismo y biosíntesis de biomoléculas	6	obligatoria	3	1	
4	75	Operaciones de separación	6	obligatoria	3	1	
5	76	Patología molecular de plantas	4.5	obligatoria	3	1	
6	77	Técnicas instrumentales básicas	4.5	obligatoria	3	1	

Consultas multitable (Composición interna)

1. Devuelve un listado con los datos de todas las alumnas que se han matriculado alguna vez en el Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015).

```

SELECT P.Sexo, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
FROM persona AS P
JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS AMA ON P.Id = AMA.id_alumno
JOIN asignatura AS A ON AMA.id_asignatura = A.id
JOIN grado AS G ON A.id_grado = G.id
JOIN curso_escolar AS CE ON AMA.id_curso_escolar = CE.id
WHERE P.tipo = 'alumno'

```

AND G.Nombre = 'Grado en Ingeniería Informática'

AND CE.anho_inicio = 2015

AND CE.anho_fin = 2016

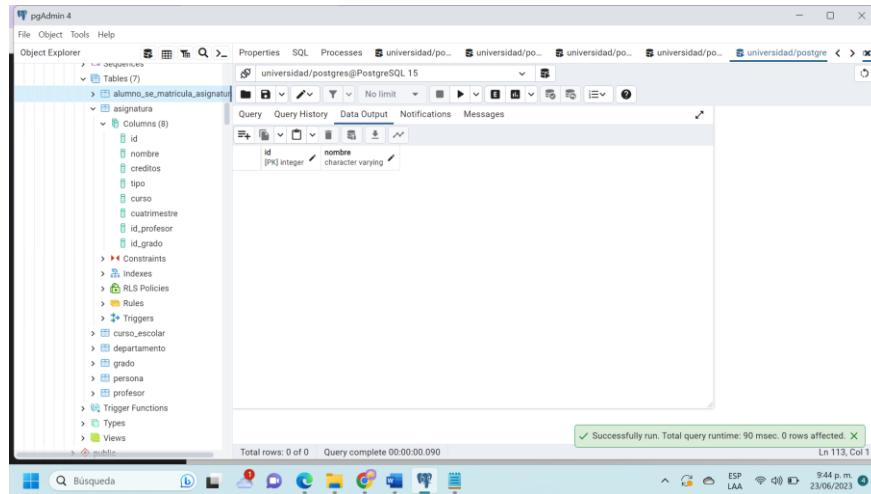
AND P.Sexo = 'Femenino';

```
File Object Tools Help
Object Explorer Properties SQL Processes universidad/postgres@PostgreSQL 15*
Query Query History Data Output Notifications Messages
sexonameapellido1apellido2
charactercharacter varyingcharacter varyingcharacter varying
Total rows: 0 of 0 Query complete 00:00:00.080
Ln 66, Col 1
7:17 p.m. 23/06/2023
Búsqueda
```

2. Devuelve un listado con todas las asignaturas ofertadas en el Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015).

```
SELECT A.id, A.nombre
FROM asignatura AS A
JOIN grado AS G ON A.id_grado = G.id
WHERE G.nombre = 'Ingeniería Informática' AND A.tipo = 'ofertada';
```

```
File Object Tools Help
Object Explorer Properties SQL Processes universidad/postgres@PostgreSQL 15*
Query Query History Data Output Notifications Messages
97 WHERE PR.id_departamento IS NOT NULL
98 AND A.id IS NULL;
99
100
101 SELECT A.id AS id_asignatura, A.nombre AS nombre_asignatura
102 FROM asignatura AS A
103 LEFT JOIN profesor AS P ON A.id_profesor = P.id_profesor
104 WHERE P.id_profesor IS NULL;
105
106 SELECT D.id AS id_departamento, D.nombre AS nombre_departamento
107 FROM departamento AS D
108 LEFT JOIN profesor AS P ON D.id = P.id_departamento
109 LEFT JOIN asignatura AS A ON P.id_profesor = A.id_profesor
110 GROUP BY D.id, D.nombre
111 HAVING COUNT(A.id) = 0;
112
113 SELECT A.id, A.nombre
114 FROM asignatura AS A
115 JOIN grado AS G ON A.id_grado = G.id
116 WHERE G.nombre = 'Ingeniería Informática' AND A.tipo = 'ofertada';
117
118
119
Total rows: 0 of 0 Query complete 00:00:00.106
Ln 113, Col 1
9:45 p.m. 23/06/2023
Búsqueda
```



3. Devuelve un listado de los profesores junto con el nombre del departamento al que están vinculados. El listado debe devolver cuatro columnas, primer apellido, segundo apellido, nombre y nombre del departamento. El resultado estará ordenado alfabéticamente de menor a mayor por los apellidos y el nombre.

```
SELECT P.apellido1, P.apellido2, P.nombre, D.nombre AS nombre_departamento  
FROM profesor AS PR  
JOIN persona AS P ON PR.id_profesor = P.id  
LEFT JOIN departamento AS D ON PR.id_departamento = D.id  
ORDER BY P.apellido1, P.apellido2, P.nombre;
```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the following details:

- Object Explorer:** Shows the database structure with nodes like Functions, Materialized Views, Operators, Procedures, Sequences, Tables (7), Triggers, Types, Views, and Schemas (3).
- Properties:** Tab bar item.
- SQL:** Tab bar item.
- Processes:** Tab bar item.
- universidad/postgres@PostgreSQL 15***: Database connection tab.
- Query History:** Tab bar item.
- Data Output:** Tab bar item.
- Notifications:** Tab bar item.
- Messages:** Tab bar item.
- Table Data:** The main pane displays the 'alumno_se_matricula_asignatura' table with the following data:

	apellido1	apellido2	nombre	nombre_departamento
1	Fahay	Considine	Antonio	Economía y Empresa
2	Hamill	Kozey	Manolo	Informática
3	Kohler	Schoen	Alejandro	Matemáticas
4	Lemke	Rutherford	Cristina	Economía y Empresa
5	Monahan	Murray	Micaela	Agronomía
6	Ramirez	Gea	Zoe	Informática
7	Ruecker	Upton	Guillermo	Educación
8	Schmidt	Fisher	David	Matemáticas
9	Schowalter	Muller	Francesca	Química y Física
10	Spencer	Lakin	Esther	Educación
11	Stiedemann	Morisette	Alfredo	Química y Física
12	Streich	Hirthe	Carmen	Educación

- 4. Devuelve un listado con el nombre de las asignaturas, año de inicio y año de fin del curso escolar del alumno con nif 26902806M.**

```

SELECT A.nombre AS nombre_asignatura, CE.anio_inicio, CE.anio_fin
FROM persona AS P
JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS AMA ON P.id = AMA.id_alumno
JOIN asignatura AS A ON AMA.id_asignatura = A.id
JOIN curso_escolar AS CE ON AMA.id_curso_escolar = CE.id
WHERE P.nif = '26902806M';
    
```

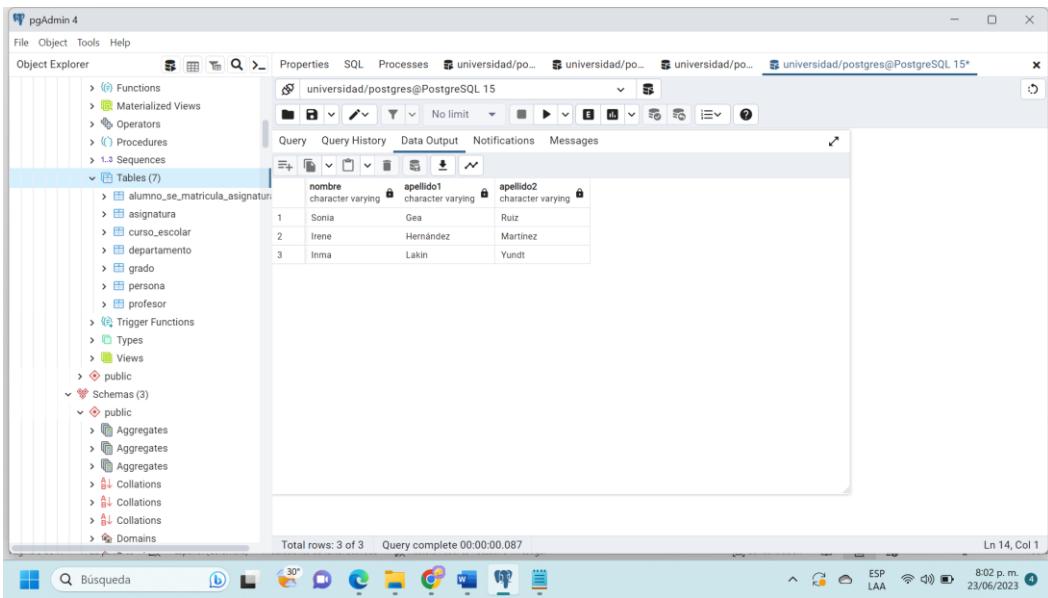
	nombre_asignatura	anyo_inicio	anyo_fin
1	Álgebra lineal y matemática discreta	2014	2015
2	Cálculo	2014	2015
3	Física para informática	2014	2015

Total rows: 3 of 3 Query complete 00:00:00.075 ✓ Successfully run. Total query runtime: 75 msec. 3 rows affected. Ln 7, Col 1

6. Devuelve un listado con el nombre de todos los departamentos que tienen profesores que imparten alguna asignatura en el Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015). 6. Devuelve un listado con todos los alumnos que se han matriculado en alguna asignatura durante el curso escolar 2018/2019.

```

SELECT DISTINCT P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
FROM persona AS P
JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS AMA ON P.id = AMA.id_alumno
JOIN curso_escolar AS CE ON AMA.id_curso_escolar = CE.id
WHERE CE.anyo_inicio = 2018 AND CE.anyo_fin = 2019;
    
```



Consultas multitabla (Composición externa)

Resuelva todas las consultas utilizando las cláusulas LEFT JOIN y RIGHT JOIN.

1. Devuelve un listado con los nombres de todos los profesores y los departamentos que tienen vinculados. El listado también debe mostrar aquellos profesores que no tienen ningún departamento asociado. El listado debe devolver cuatro columnas, nombre del departamento, primer apellido, segundo apellido y nombre del profesor. El resultado estará ordenado alfabéticamente de menor a mayor por el nombre del departamento, apellidos y el nombre.

```

SELECT D.nombre AS nombre_departamento, P.apellido1, P.apellido2, P.nombre AS nombre_profesor
FROM persona AS P
LEFT JOIN profesor AS PR ON P.id = PR.id_profesor
LEFT JOIN departamento AS D ON PR.id_departamento = D.id
ORDER BY D.nombre, P.apellido1, P.apellido2, P.nombre;

```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. The left sidebar is the Object Explorer, displaying various database objects like Functions, Materialized Views, Operators, Procedures, Sequences, and Tables. The Tables section lists several tables including 'alumno_se_matricula_asignatura', 'asignatura', 'curso_escolar', 'departamento', 'grado', 'persona', 'profesor', and others. The main window contains a SQL query editor with the following code:

```
SELECT nombre_departamento, apellido1, apellido2, nombre_profesor
FROM persona
WHERE id_profesor IS NULL;
```

The results pane displays the output of the query, which consists of 15 rows of data from the 'profesor' table. The columns are 'nombre_departamento', 'apellido1', 'apellido2', and 'nombre_profesor'. The data includes entries like 'Agronomia', 'Monahan', 'Murray', 'Micaela', 'Economia y Empresa', 'Fahey', 'Consideine', 'Antonio', etc.

2. Devuelve un listado con los profesores que no están asociados a un departamento.

```
SELECT D.nombre AS nombre_departamento, P.apellido1, P.apellido2, P.nombre AS nombre_profesor
FROM persona AS P
LEFT JOIN profesor AS PR ON P.id = PR.id_profesor
LEFT JOIN departamento AS D ON PR.id_departamento = D.id
```

ORDER BY D.nombre, P.apellido1, P.apellido2, P.nombre;

	nombre_departamento	apellido1	apellido2	nombre_profesor
1	Agronomia	Monahan	Murray	Micaela
2	Economia y Empresa	Fahey	Considine	Antonio
3	Economia y Empresa	Lemke	Rutherford	Cristina
4	Educación	Ruecker	Upton	Guillermo
5	Educación	Spencer	Lakin	Esther
6	Educación	Streich	Hirthe	Carmen
7	Informática	Hamill	Kozev	Manolo
8	Informática	Ramirez	Gea	Zoe
9	Matemáticas	Kohler	Schoen	Alejandro
10	Matemáticas	Schmidt	Fisher	David
11	Química y Física	Schowalter	Muller	Francesca
12	Química y Física	Stiedemann	Morisette	Alfredo
13	[null]	Dominguez	Guerrero	Antonio
14	[null]	Gea	Ruiz	Sonia
15	[null]	Gutiérrez	López	Juan

Total rows: 24 of 24 Query complete 00:00:00.209 Ln 20, Col 1

3. Devuelve un listado con los departamentos que no tienen profesores asociados.

```
SELECT D.nombre AS nombre_departamento
FROM departamento AS D
LEFT JOIN profesor AS PR ON D.id = PR.id_departamento
WHERE PR.id_profesor IS NULL;
```

1	Derecho
2	Biología y Geología
3	Filología

Successfully run. Total query runtime: 178 msec. 3 rows affected. Total rows: 3 of 3 Query complete 00:00:00.178 Ln 28, Col 1

4. Devuelve un listado con los profesores que no imparten ninguna asignatura.

```

SELECT P.apellido1, P.apellido2, P.nombre AS nombre_profesor
FROM persona AS P
LEFT JOIN profesor AS PR ON P.id = PR.id_profesor
WHERE PR.id_profesor IS NOT NULL
AND PR.id_profesor NOT IN (SELECT DISTINCT id_profesor FROM asignatura);

```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. On the left, the Object Explorer displays various database objects like Functions, Materialized Views, Operators, Procedures, Sequences, Tables (7), Triggers, Types, and Views. Under Tables, there are entries for alumno_se_matricula_asignatura, asignatura, curso_escolar, departamento, grado, persona, profesor, and another alumno_se_matricula_asignatura entry. On the right, the main window shows a query editor with the following SQL code:

```

SELECT P.apellido1, P.apellido2, P.nombre AS nombre_profesor
FROM persona AS P
LEFT JOIN profesor AS PR ON P.id = PR.id_profesor
WHERE PR.id_profesor IS NOT NULL
AND PR.id_profesor NOT IN (SELECT DISTINCT id_profesor FROM asignatura);

```

The results pane shows a single row with columns apellido1, apellido2, and nombre_profesor. Below the results, a status bar indicates "Successfully run. Total query runtime: 207 msec. 0 rows affected." The system tray at the bottom shows the date and time as 23/06/2023, 8:11 p.m.

5. Devuelve un listado con las asignaturas que no tienen un profesor asignado.

```

SELECT A.nombre AS nombre_asignatura
FROM asignatura AS A
LEFT JOIN profesor AS P ON A.id_profesor = P.id_profesor
WHERE A.id_profesor IS NULL;

```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. The left sidebar displays the Object Explorer with various database objects like Functions, Materialized Views, Operators, Procedures, Sequences, and Tables. The Tables section is expanded, showing 7 tables: alumno_se_matricula_asignatura, asignatura, curso_escolar, departamento, grado, persona, and profesor. The main pane shows a query results grid with 15 rows of course data. The status bar at the bottom indicates "Total rows: 62 of 62" and "Query complete 00:00:00.232". A green message box in the bottom right corner says "Successfully run. Total query runtime: 232 msec. 62 rows affected."

- 6.** Devuelve un listado con todos los departamentos que tienen alguna asignatura que no se haya impartido en ningún curso escolar. El resultado debe mostrar el nombre del departamento y el nombre de la asignatura que no se haya impartido nunca.

```
SELECT D.nombre AS nombre_departamento, A.nombre AS nombre_asignatura
FROM departamento AS D
LEFT JOIN asignatura AS A ON D.id = A.id_grado
LEFT JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS AMA ON A.id = AMA.id_asignatura
WHERE AMA.id_asignatura IS NULL;
```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. The left sidebar displays the Object Explorer with various database objects. The main pane shows a query results grid with 80 rows of course data. The status bar at the bottom indicates "Total rows: 80 of 80" and "Query complete 00:00:00.065". A green message box in the bottom right corner says "Successfully run. Total query runtime: 65 msec. 80 rows affected."

Consultas resumen

1. Devuelve el número total de alumnas que hay.

Query Query History

```
1 SELECT COUNT(*) AS alumnas FROM persona
2 WHERE tipo = 'alumno' AND sexo = 'M';
```

Data Output Messages Notifications

alumnas
bigint

	alumnas
1	3

2. Calcula cuántos alumnos nacieron en 1999.

Query Query History

```
1 SELECT COUNT(*) AS alumnos FROM persona
2 WHERE tipo = 'alumno' AND EXTRACT(YEAR FROM fecha_nacimiento) = 1999;
```

Data Output Messages Notifications

alumnos
bigint

	alumnos
1	2

3. Calcula cuántos profesores hay en cada departamento. El resultado sólo debe mostrar dos columnas, una con el nombre del departamento y otra con el número de profesores que hay en ese departamento. El resultado sólo debe incluir los departamentos que tienen profesores asociados y deberá estar ordenado de mayor a menor por el número de profesores.

Query Query History

```
1 SELECT dep.nombre AS nombre_departamento,
2 COUNT(profesor.id_profesor) AS numero_profesores
3 FROM departamento AS dep
4 INNER JOIN profesor ON dep.id = profesor.id_departamento
5 GROUP BY dep.nombre
6 ORDER BY numero_profesores DESC;
```

Data Output Messages Notifications

nombre_departamento
character varying (50)

numero_profesores
bigint

nombre_departamento	numero_profesores
Educación	3
Química y Física	2
Matemáticas	2
Economía y Empresa	2
Informática	2
Agronomía	1

4. Devuelve un listado con todos los departamentos y el número de profesores que hay en cada uno de ellos. Tenga en cuenta que pueden existir departamentos que no tienen profesores asociados. Estos departamentos también tienen que aparecer en el listado.

Query Query History

```

1 SELECT departamento.nombre, COUNT(profesor.id_departamento) AS "Número de Profesores"
2 FROM departamento
3 LEFT JOIN profesor ON departamento.id = profesor.id_departamento
4 GROUP BY departamento.nombre
5 ORDER BY departamento.nombre;

```

Data Output Messages Notifications

The table has two columns: 'nombre' (character varying (50)) and 'Número de Profesores' (bigint). The data is as follows:

nombre	Número de Profesores
Agronomía	1
Biología y Geología	0
Derecho	0
Economía y Empresa	2
Educación	3
Filología	0
Informática	2
Matemáticas	2
Química y Física	2

Total rows: 9 of 9 Query complete 00:00:00.070

5. Devuelve un listado con el nombre de todos los grados existentes en la base de datos y el número de asignaturas que tiene cada uno. Tenga en cuenta que pueden existir grados que no tienen asignaturas asociadas. Estos grados también tienen que aparecer en el listado. El resultado deberá estar ordenado de mayor a menor por el número de asignaturas.

```

1 SELECT grado.nombre, COUNT(asignatura.id_grado) AS "Número de Asignaturas"
2 FROM grado
3 LEFT JOIN asignatura ON grado.id = asignatura.id_grado
4 GROUP BY grado.nombre
5 ORDER BY "Número de Asignaturas" DESC;

```

Data Output Messages Notifications

The table has two columns: 'nombre' (character varying (100)) and 'Número de Asignaturas' (bigint). The data is as follows:

nombre	Número de Asignaturas
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	51
Grado en Biotecnología (Plan 2015)	32
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 201...	0
Grado en Matemáticas (Plan 2010)	0
Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)	0
Grado en Química (Plan 2009)	0
Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)	0
Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)	0
Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)	0
Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)	0

Total rows: 10 of 10 Query complete 00:00:00.060

6. Devuelve un listado con el nombre de todos los grados existentes en la base de datos y el número de asignaturas que tiene cada uno, de los grados que tengan más de 40 asignaturas asociadas.

Query Query History

```

1 SELECT grado.nombre, COUNT(asignatura.id_grado) AS "Número de Asignaturas"
2 FROM grado
3 INNER JOIN asignatura ON grado.id = asignatura.id_grado
4 GROUP BY grado.nombre
5 HAVING COUNT(asignatura.id_grado) > 40
6 ORDER BY "Número de Asignaturas" DESC;

```

Data Output Messages Notifications

The table has two columns: 'nombre' (character varying (100)) and 'Número de Asignaturas' (bigint). The data is as follows:

nombre	Número de Asignaturas
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	51

7. Devuelve un listado que muestre el nombre de los grados y la suma del número total de créditos que hay para cada tipo de asignatura. El resultado debe tener tres columnas: nombre del grado, tipo de asignatura y la suma de los créditos de todas las asignaturas que hay de ese tipo. Ordene el resultado de mayor a menor por el número total de créditos.

```

1 SELECT grado.nombre, asignatura.tipo, SUM(asignatura.creditos) AS "Total de Créditos"
2 FROM grado
3 INNER JOIN asignatura ON grado.id = asignatura.id_grado
4 GROUP BY grado.nombre, asignatura.tipo
5 ORDER BY "Total de Créditos" DESC;
6

```

Data Output Messages Notifications

	nombre character varying (100)	tipo character varying (20)	Total de Créditos double precision
1	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	optativa	180
2	Grado en Biología (Plan 2015)	obligatoria	120
3	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	básica	72
4	Grado en Biología (Plan 2015)	básica	60
5	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	obligatoria	54

8. Devuelve un listado que muestre cuántos alumnos se han matriculado de alguna asignatura en cada uno de los cursos escolares. El resultado deberá mostrar dos columnas, una columna con el año de inicio del curso escolar y otra con el número de alumnos matriculados.

```

1 SELECT anyo_inicio, COUNT(DISTINCT id_alumno) AS "Número de Alumnos Matriculados"
2 FROM curso_escolar
3 INNER JOIN alumno_se_matricula_asignatura
4 ON curso_escolar.id = alumno_se_matricula_asignatura.id_curso_escolar
5 GROUP BY anyo_inicio;
6

```

Data Output Messages Notifications

	anyo_inicio integer	Número de Alumnos Matriculados bigint
1	2014	3
2	2018	3

9. Devuelve un listado con el número de asignaturas que imparte cada profesor. El listado debe tener en cuenta aquellos profesores que no imparten ninguna asignatura. El resultado mostrará cinco columnas: id, nombre, primer apellido, segundo apellido y número de asignaturas. El resultado estará ordenado de mayor a menor por el número de asignaturas.

```

SELECT P.id_profesor, Pe.nombre, Pe.apellido1, Pe.apellido2, COUNT(A.id) AS numero_asignaturas
FROM profesor AS P
LEFT JOIN asignatura AS A ON P.id_profesor = A.id_profesor
JOIN persona AS Pe ON P.id_profesor = Pe.id
GROUP BY P.id_profesor, Pe.nombre, Pe.apellido1, Pe.apellido2
ORDER BY numero_asignaturas DESC;

```

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

- > Functions
- > Materialized Views
- > Operators
- > Procedures
- > Sequences
- > Tables (7)
 - > alumno_se_matricula_asignatura
 - > asignatura
 - > curso_escolar
 - > departamento
 - > grado
 - > persona
 - > profesor
- > Trigger Functions
- > Types
- > Views

Properties SQL Processes [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#)

Query Query History Data Output Notifications Messages

```

11 LEFT JOIN asignatura AS A ON D.id = A.id_departamento
12 WHERE A.id IS NULL;
13
14 SELECT D.nombre AS nombre_departamento, A.nombre AS nombre_asignatura
15 FROM departamento AS D
16 LEFT JOIN asignatura AS A ON D.id = A.id_grado
17 LEFT JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS AMA ON A.id = AMA.id_asignatura
18 WHERE AMA.id_asignatura IS NULL;
19
20 SELECT P.id AS id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2, COUNT(A.id) AS numero_ex
21 FROM profesor AS P
22 LEFT JOIN asignatura AS A ON P.id_profesor = A.id_profesor
23 GROUP BY P.id, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
24 ORDER BY numero_asignaturas DESC;
25
26 SELECT P.id_profesor, Pe.nombre, Pe.apellido1, Pe.apellido2, COUNT(A.id) AS numero_ex
27 FROM profesor AS P
28 LEFT JOIN asignatura AS A ON P.id_profesor = A.id_profesor
29 JOIN persona AS Pe ON P.id_profesor = Pe.id
30 GROUP BY P.id_profesor, Pe.nombre, Pe.apellido1, Pe.apellido2
31 ORDER BY numero_asignaturas DESC;
32
33
  
```

Total rows: 12 of 12 Query complete 00:00:00.072 Ln 26, Col 1

Búsqueda 8:36 p. m. 23/06/2023

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

- > Functions
- > Materialized Views
- > Operators
- > Procedures
- > Sequences
- > Tables (7)
 - > alumno_se_matricula_asignatura
 - > asignatura
 - > curso_escolar
 - > departamento
 - > grado
 - > persona
 - > profesor
- > Trigger Functions
- > Types
- > Views

Properties SQL Processes [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#)

Query Query History Data Output Notifications Messages

	id_profesor	nombre	apellido1	apellido2	numero_asignaturas
1	14	Manolo	Hamil	Kozey	11
2	3	Zoe	Ramirez	Gea	10
3	20	Francesca	Schowalter	Muller	0
4	5	David	Schmidt	Fisher	0
5	12	Carmen	Streich	Hirth	0
6	16	Antonio	Fahay	Considine	0
7	13	Alfredo	Stiedemann	Morissette	0
8	18	Micaela	Monahan	Murray	0
9	15	Alejandro	Kohler	Schoen	0
10	8	Cristina	Lemke	Rutherford	0
11	17	Guillermo	Ruecker	Upton	0
12	10	Esther	Spencer	Lakin	0

✓ Successfully run. Total query runtime: 72 msec. 12 rows affected. X

Total rows: 12 of 12 Query complete 00:00:00.072 Ln 26, Col 1

Búsqueda 8:35 p. m. 23/06/2023

Subconsultas

1. Devuelve todos los datos del alumno más joven.

```

SELECT *
FROM persona
WHERE fecha_nacimiento = (
  SELECT MIN(fecha_nacimiento)
  FROM persona
  WHERE tipo = 'alumno'
);
  
```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with two windows open. Both windows have the title bar "pgAdmin 4" and the connection name "universidad/postgres@PostgreSQL 15".

Top Window (Query Editor):

```
universidad/postgres@PostgreSQL 15
SELECT D.nombre AS nombre_departamento, A.nombre AS nombre_asignatura
FROM departamento AS D
LEFT JOIN asignatura AS A ON D.id = A.id_grado
LEFT JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS AMA ON A.id = AMA.id_asignatura
WHERE AMA.id_asignatura IS NULL;

SELECT P.id AS id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2, COUNT(A.id) AS numero
FROM profesor AS P
LEFT JOIN asignatura AS A ON P.id_profesor = A.id_profesor
GROUP BY P.id, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
ORDER BY numero_asignaturas DESC;

SELECT *
FROM persona
WHERE fecha_nacimiento = (
    SELECT MIN(fecha_nacimiento)
    FROM persona
    WHERE tipo = 'alumno'
);
;
```

Total rows: 1 of 1 Query complete 00:00:00.119 Ln 26, Col 1

Bottom Window (Table View):

	id	nombre	apellido1	apellido2	ciudad	
	1	26902806M	Salvador	Sánchez	Pérez	Almería

Total rows: 1 of 1 Query complete 00:00:00.119 ✓ Successfully run. Total query runtime: 119 msec. 1 rows affected. Ln 26, Col 1

2. Devuelve un listado con los profesores que no están asociados a un departamento.

```
SELECT p.*
```

FROM profesor p

LEFT JOIN departamento d ON p.id_profesor = d.id

WHERE d.id IS NULL;

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. In the Object Explorer on the left, under the 'Tables (7)' section, the 'departamento' table is selected. The main pane displays the 'departamento' table with the following data:

	<code>id_profesor</code>	<code>id_departamento</code>
1	10	4
2	12	4
3	13	6
4	14	1
5	15	2
6	16	3
7	17	4
8	18	5
9	20	6

Total rows: 9 of 9 Query complete 00:00:00.088 Ln 1, Col 1

3. Devuelve un listado con los departamentos que no tienen profesores asociados.

```
SELECT d.*  
FROM departamento d  
LEFT JOIN profesor p ON d.id = p.id_departamento  
WHERE p.id_departamento IS NULL;
```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the SQL query editor open. The query is:

```
desc departamento;
SELECT d.*
FROM departamento d
LEFT JOIN profesor p ON d.id = p.id_departamento
WHERE p.id_departamento IS NULL;
```

The results pane shows the output of the query, which is empty (Total rows: 0 of 0).

id	nombre
1	Filología
2	Derecho
3	Biología y Geología

4. Devuelve un listado con los profesores que tienen un departamento asociado y que no imparten ninguna asignatura.

```
SELECT p.*  
FROM profesor p  
LEFT JOIN asignatura a ON p.id_profesor = a.id_profesor  
WHERE p.id_departamento IS NOT NULL  
AND a.id IS NULL;
```

```
desc departamento;  
SELECT d.*  
FROM departamento d  
LEFT JOIN profesor p ON d.id = p.id_departamento  
WHERE p.id_departamento IS NULL;  
SELECT p.*  
FROM profesor p  
LEFT JOIN asignatura a ON p.id_profesor = a.id_profesor  
WHERE p.id_departamento IS NOT NULL  
AND a.id IS NULL;
```

Object Explorer

	<code>id_profesor</code>	<code>id_departamento</code>
1	20	6
2	17	4
3	12	4
4	10	4
5	18	5
6	15	2
7	13	6
8	5	2
9	8	3
10	16	3

5.Devuelve un listado con las asignaturas que no tienen un profesor asignado.

```
SELECT a.*  
FROM asignatura a  
LEFT JOIN profesor p ON a.id_profesor = p.id_profesor  
WHERE a.id_profesor IS NULL;
```

	<code>id</code>	<code>nombre</code>	<code>creditos</code>	<code>tipo</code>	<code>curso</code>	<code>cuatrimestre</code>
1	22	Ingeniería de Requisitos	6	optativa	3	
2	23	Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones	6	optativa	3	
3	24	Modelado y Diseño del Software 1	6	optativa	3	
4	25	Multiprocesadores	6	optativa	3	
5	26	Seguridad y cumplimiento normativo	6	optativa	3	
6	27	Sistema de Información para las Organizaciones	6	optativa	3	
7	28	Tecnologías web	6	optativa	3	
8	29	Teoría de códigos y criptografía	6	optativa	3	
9	30	Administración de bases de datos	6	optativa	3	
10	31	Herramientas y Métodos de Ingeniería del Software	6	optativa	3	
11	32	Informática industrial y robótica	6	optativa	3	
12	33	Ingeniería de Sistemas de Información	6	optativa	3	
13	34	Modelado y Diseño del Software 2	6	optativa	3	
14	35	Negocio Electrónico	6	optativa	3	
15	36	Periféricos e interfaces	6	optativa	3	

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

Properties SQL Processes [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#)

Query Query History Data Output Notifications Messages

Tables (7)

- alumno_se_matricula_asign
- asignatura
- curso_escolar
- departamento
- matricula
- notas
- se_matricula

Columns (8)

id	nombre	creditos	tipo	curso	cuatrimestre	id_profesor	id_grado
48	ingeniería genética	6	obligatoria	2			
49	Immunología	6	obligatoria	2			
50	Virología	6	obligatoria	2			
51	Bases moleculares del desarrollo vegetal	4.5	obligatoria	3			
52	Fisiología animal	4.5	obligatoria	3			
53	Metabolismo y biosíntesis de biomoléculas	6	obligatoria	3			
54	Operaciones de separación	6	obligatoria	3			
55	Patología molecular de plantas	4.5	obligatoria	3			
56	Técnicas instrumentales básicas	4.5	obligatoria	3			
57	Bioinformática	4.5	obligatoria	3			
58	Biotecnología de los productos hortofruticolas	4.5	obligatoria	3			
59	Biotecnología vegetal	6	obligatoria	3			
60	Genómica y proteómica	4.5	obligatoria	3			
61	Procesos biotecnológicos	6	obligatoria	3			
62	Técnicas instrumentales avanzadas	4.5	obligatoria	3			

Total rows: 62 of 62 Query complete 00:00:00.123 Ln 13, Col 1

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

Properties SQL Processes [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#) [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#)

Query Query History Data Output Notifications Messages

Tables (7)

- alumno_se_matricula_asign
- asignatura
- curso_escolar
- departamento
- matricula
- notas
- se_matricula

Columns (8)

id	nombre	creditos	tipo	curso	cuatrimestre	id_profesor	id_grado
48	ingeniería genética	6	obligatoria	2			
49	Immunología	6	obligatoria	2			
50	Virología	6	obligatoria	2			
51	Bases moleculares del desarrollo vegetal	4.5	obligatoria	3			
52	Fisiología animal	4.5	obligatoria	3			
53	Metabolismo y biosíntesis de biomoléculas	6	obligatoria	3			
54	Operaciones de separación	6	obligatoria	3			
55	Patología molecular de plantas	4.5	obligatoria	3			
56	Técnicas instrumentales básicas	4.5	obligatoria	3			
57	Bioinformática	4.5	obligatoria	3			
58	Biotecnología de los productos hortofruticolas	4.5	obligatoria	3			
59	Biotecnología vegetal	6	obligatoria	3			
60	Genómica y proteómica	4.5	obligatoria	3			
61	Procesos biotecnológicos	6	obligatoria	3			
62	Técnicas instrumentales avanzadas	4.5	obligatoria	3			

Total rows: 62 of 62 Query complete 00:00:00.123 Ln 13, Col 1

6.Devuelve un listado con todos los departamentos que tienen alguna asignatura que no se haya impartido en ningún curso escolar. El resultado debe mostrar el nombre del departamento y el nombre de la asignatura que no se haya impartido nunca.

```
SELECT d.nombre, a.nombre
FROM departamento d
JOIN asignatura a ON d.id = a.id
LEFT JOIN curso_escolar c ON a.id = c.id
WHERE c.id IS NULL;
```

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

- Foreign Tables
- Functions
- Materialized Views
- Operators
- Procedures
- Sequences
- Tables (7)
 - alumno_se_matricula_asignatura
 - asignatura
 - curso_escolar
 - departamento
 - grado
 - persona
 - se_matricula

Properties SQL Processes

universidad/postgres@PostgreSQL 15

Query Query History Data Output Notifications Messages

nombre	nombre
Química y Física	Estadística
Fisiología	Estructura y tecnología de computadores
Derecho	Fundamentos de electrónica
Biología y Geología	Lógica y algorítmica

Total rows: 4 of 4 Query complete 00:00:00.091 Ln 26, Col 1

Búsqueda

5:10 a.m. 23/06/2023

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

- Foreign Tables
- Functions
- Materialized Views
- Operators
- Procedures
- Sequences
- Tables (7)
 - alumno_se_matricula_asignatura
 - asignatura
 - curso_escolar
 - departamento
 - grado
 - persona
 - se_matricula

Properties SQL Processes

universidad/postgres@PostgreSQL 15

Query Query History Data Output Notifications Messages

```

10 WHERE p.id_departamento IS NOT NULL
11 AND a.id IS NULL;
12
13 SELECT a.*
14 FROM asignatura a
15 LEFT JOIN profesor p ON a.id_profesor = p.id_profesor
16 WHERE a.id_profesor IS NULL;
17
18 SELECT d.nombre_departamento, a.nombre_asignatura
19 FROM departamento d
20 INNER JOIN asignatura a ON d.id_departamento = a.id_departamento
21 WHERE NOT EXISTS (
22   SELECT 1
23   FROM cursos_escolar c
24   WHERE c.id_asignatura = a.id_asignatura
25 );
26
27 SELECT d.nombre, a.nombre
28 FROM departamento d
29 JOIN asignatura a ON d.id = a.id
30 LEFT JOIN curso_escolar c ON a.id = c.id
31 WHERE c.id IS NULL;
32
33 select *from persona;
34 SELECT COUNT(*) as persona
35 FROM persona
36 WHERE sexo = 'Femenino' AND tipo = 'Alumno';

```

Total rows: 4 of 4 Query complete 00:00:00.091 Ln 26, Col 1

Búsqueda

5:10 a.m. 23/06/2023

Consultas resumen

1. Devuelve el número total de alumnas que hay.

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

- Tables (7)
 - alumno_se_matricula_asignatura
 - asignatura
 - curso_escolar
 - departamento
 - grado
 - persona
 - se_matricula

Properties SQL Processes

universidad/postgres@PostgreSQL 15

Query Query History Data Output Notifications Messages

```

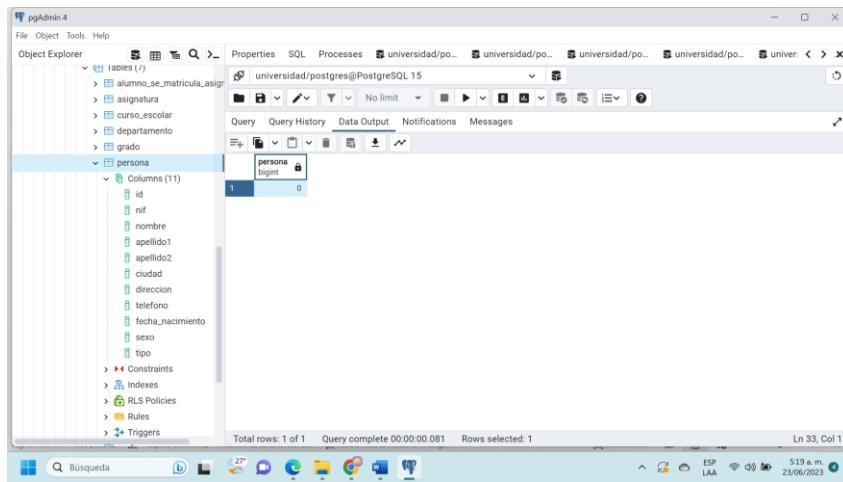
15 LEFT JOIN profesor p ON a.id_profesor = p.id_profesor
16 WHERE a.id_profesor IS NULL;
17
18 SELECT d.nombre_departamento, a.nombre_asignatura
19 FROM departamento d
20 INNER JOIN asignatura a ON d.id_departamento = a.id_departamento
21 WHERE NOT EXISTS (
22   SELECT 1
23   FROM cursos_escolar c
24   WHERE c.id_asignatura = a.id_asignatura
25 );
26
27 SELECT d.nombre, a.nombre
28 FROM departamento d
29 JOIN asignatura a ON d.id = a.id
30 LEFT JOIN curso_escolar c ON a.id = c.id
31 WHERE c.id IS NULL;
32
33 select *from persona;
34 SELECT COUNT(*) as persona
35 FROM persona
36 WHERE sexo = 'Femenino' AND tipo = 'Alumno';

```

Total rows: 1 of 1 Query complete 00:00:00.081 Ln 33, Col 1

Búsqueda

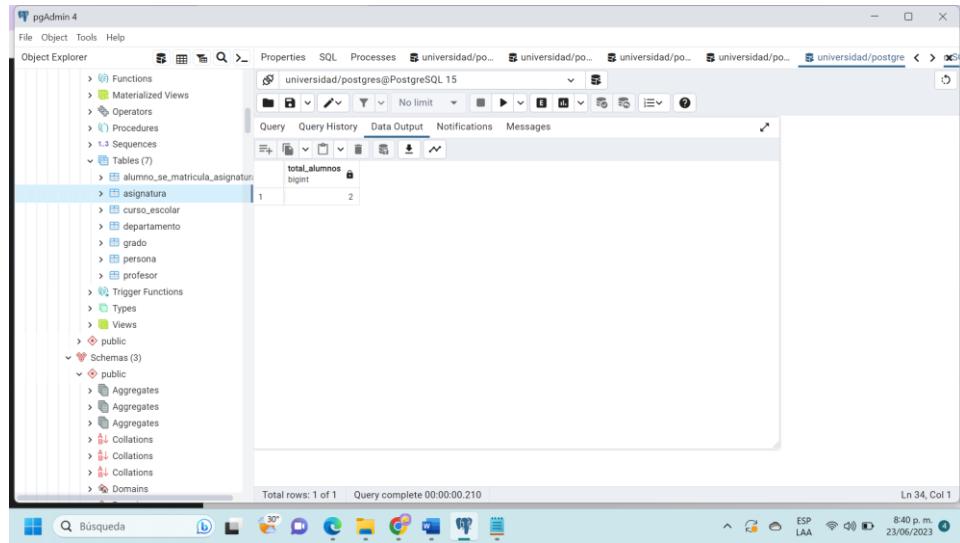
5:19 a.m. 23/06/2023



2. Calcula cuántos alumnos nacieron en 1999.

```
SELECT COUNT(*) AS total_alumnos
FROM persona
WHERE fecha_nacimiento >= '1999-01-01' AND fecha_nacimiento <= '1999-12-31' AND tipo
= 'alumno';
```

```
16 LEFT JOIN asignatura AS A ON D.id = A.id_grado
17 LEFT JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS AMA ON A.id = AMA.id_asignatura
18 WHERE AMA.id_asignatura IS NULL;
19
20 SELECT P.id AS id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2, COUNT(A.id) AS numero
21 FROM profesor AS P
22 LEFT JOIN asignatura AS A ON P.id_profesor = A.id_profesor
23 GROUP BY P.id, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
24 ORDER BY numero_asignaturas DESC;
25
26 SELECT *
27 FROM persona
28 WHERE fecha_nacimiento = (
29   SELECT MIN(fecha_nacimiento)
30   FROM persona
31   WHERE tipo = 'alumno'
32 );
33
34 SELECT COUNT(*) AS total_alumnos
35 FROM persona
36 WHERE fecha_nacimiento >= '1999-01-01' AND fecha_nacimiento <= '1999-12-31' AND tipo
37 = 'alumno';
```



3.Calcula cuántos profesores hay en cada departamento. El resultado sólo debe mostrar dos columnas, una con el nombre del departamento y otra con el número de profesores que hay en ese departamento. El resultado sólo debe incluir los departamentos que tienen profesores asociados y deberá estar ordenado de mayor a menor por el número de profesores.

```

SELECT D.nombre AS nombre_departamento, COUNT(P.id_profesor) AS numero_profesores
FROM departamento AS D
INNER JOIN profesor AS P ON D.id = P.id_departamento
GROUP BY D.nombre
ORDER BY numero_profesores DESC;

```

```

23 GROUP BY P.id, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
24 ORDER BY numero_asignaturas DESC;
25
26 SELECT *
27 FROM persona
28 WHERE fecha_nacimiento =
29     SELECT MIN(fecha_nacimiento)
30     FROM persona
31     WHERE tipo = 'alumno'
32 );
33
34 SELECT COUNT(*) AS total_alumnos
35 FROM persona
36 WHERE fecha_nacimiento >= '1999-01-01' AND fecha_nacimiento <= '1999-12-31' AND tipo
37
38
39 SELECT D.nombre AS nombre_departamento, COUNT(P.id_profesor) AS numero_profesores
40 FROM departamento AS D
41 INNER JOIN profesor AS P ON D.id = P.id_departamento
42 GROUP BY D.nombre
43 ORDER BY numero_profesores DESC;
44
45

```

nombre_departamento	numero_profesores
Educación	3
Matemáticas	2
Química y Física	2
Economía y Empresa	2
Informática	2
Agronomía	1

Total rows: 6 of 6 Query complete 00:00:00.089 Ln 39, Col 1

4.Devuelve un listado con todos los departamentos y el número de profesores que hay en cada uno de ellos. Tenga en cuenta que pueden existir departamentos que no tienen profesores asociados. Estos departamentos también tienen que aparecer en el listado.

```

SELECT D.nombre AS nombre_departamento, COUNT(P.id_profesor) AS numero_profesores
FROM departamento AS D
LEFT JOIN profesor AS P ON D.id = P.id_departamento
GROUP BY D.nombre
ORDER BY numero_profesores DESC;
    
```

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

Properties SQL Processes [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#)

Tables (7)

alumno_se_matricula_asignatura

asignatura

curso_escolar

departamento

grado

persona

profesor

Trigger Functions

Types

Views

public

Schemas (3)

public

Aggregates

Aggregates

Collations

Collations

Collations

Domains

Properties SQL Processes [universidad/postre@PostgreSQL 15](#) No limit

Query Query History Data Output Notifications Messages

```
29 SELECT MIN(fecha_nacimiento)
30 FROM persona
31 WHERE tipo = 'alumno'
32 );
33
34 SELECT COUNT(*) AS total_alumnos
35 FROM persona
36 WHERE fecha_nacimiento >= '1999-01-01' AND fecha_nacimiento <= '1999-12-31' AND tipo
37
38
39 SELECT D.nombre AS nombre_departamento, COUNT(P.id_profesor) AS numero_profesores
40 FROM departamento AS D
41 INNER JOIN profesor AS P ON D.id = P.id_departamento
42 GROUP BY D.nombre
43 ORDER BY numero_profesores DESC;
44
45 SELECT consulta con la sintaxis de PostgreSQLohanaSQL - INT(P.id_profesor) AS numero_profesores
46 FROM dep...
47 LEFT JOIN pr...
48 GROUP BY D...
49 ORDER BY nu...
50
51
```

Total rows: 9 of 9

Ln 44, Col 1

Búsqueda 8:43 p. m. 23/06/2023

```
SELECT MIN(fecha_nacimiento)
FROM persona
WHERE tipo = 'alumno';

SELECT COUNT(*) AS total_alumnos
FROM persona
WHERE fecha_nacimiento >= '1999-01-01' AND fecha_nacimiento <= '1999-12-31' AND tipo;

SELECT D.nombre AS nombre_departamento, COUNT(P.id_profesor) AS numero_profesores
FROM departamento AS D
INNER JOIN profesor AS P ON D.id = P.id_departamento
GROUP BY D.nombre
ORDER BY numero_profesores DESC;

SELECT consulta con la sintaxis de PostgreSQLohanaSQL - INT(P.id_profesor) AS numero_profesores
FROM dep...
LEFT JOIN pr...
GROUP BY D...
ORDER BY nu...
```

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

Properties SQL Processes [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#)

Tables (7)

alumno_se_matricula_asignatura

asignatura

curso_escolar

departamento

grado

persona

profesor

Trigger Functions

Types

Views

public

Schemas (3)

public

Aggregates

Aggregates

Collations

Collations

Collations

Domains

Properties SQL Processes [universidad/postre@PostgreSQL 15](#) No limit

Query Query History Data Output Notifications Messages

	nombre_departamento	numero_profesores
1	Educación	3
2	Economía y Empresa	2
3	Química y Física	2
4	Matemáticas	2
5	Informática	2
6	Agronomía	1
7	Biolología y Geología	0
8	Derecho	0
9	Filología	0

Total rows: 9 of 9

Query complete 00:00:00.114

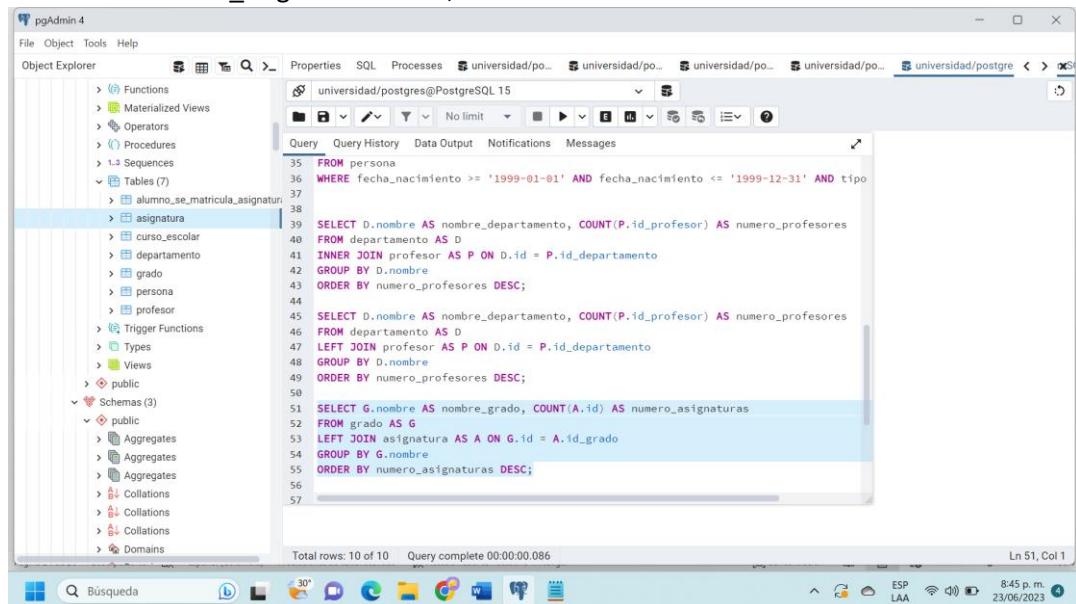
Successfully run. Total query runtime: 114 msec. 9 rows affected.

Ln 44, Col 1

Búsqueda 8:43 p. m. 23/06/2023

5.Devuelve un listado con el nombre de todos los grados existentes en la base de datos y el número de asignaturas que tiene cada uno. Tenga en cuenta que pueden existir grados que no tienen asignaturas asociadas. Estos grados también tienen que aparecer en el listado. El resultado deberá estar ordenado de mayor a menor por el número de asignaturas.

```
SELECT G.nombre AS nombre_grado, COUNT(A.id) AS numero_asignaturas
FROM grado AS G
LEFT JOIN asignatura AS A ON G.id = A.id_grado
GROUP BY G.nombre
ORDER BY numero_asignaturas DESC;
```



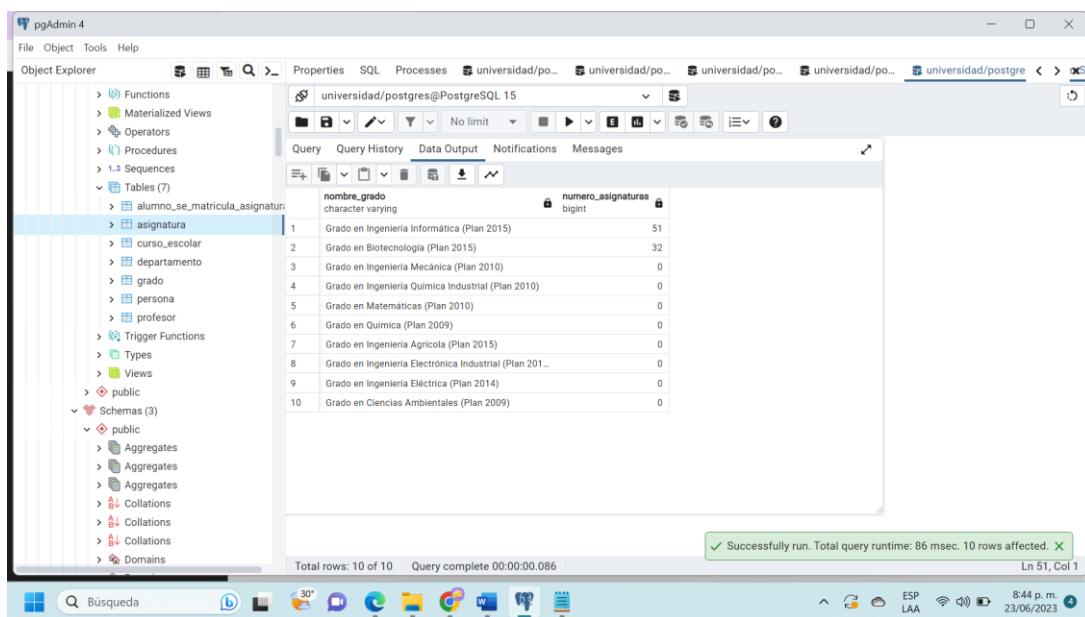
The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the SQL tab active. The query window contains the following SQL code:

```

35 FROM persona
36 WHERE fecha_nacimiento >= '1999-01-01' AND fecha_nacimiento <= '1999-12-31' AND tipo
37
38
39 SELECT D.nombre AS nombre_departamento, COUNT(P.id_profesor) AS numero_profesores
40 FROM departamento AS D
41 INNER JOIN profesor AS P ON D.id = P.id_departamento
42 GROUP BY D.nombre
43 ORDER BY numero_profesores DESC;
44
45 SELECT D.nombre AS nombre_departamento, COUNT(P.id_profesor) AS numero_profesores
46 FROM departamento AS D
47 LEFT JOIN profesor AS P ON D.id = P.id_departamento
48 GROUP BY D.nombre
49 ORDER BY numero_profesores DESC;
50
51 SELECT G.nombre AS nombre_grado, COUNT(A.id) AS numero_asignaturas
52 FROM grado AS G
53 LEFT JOIN asignatura AS A ON G.id = A.id_grado
54 GROUP BY G.nombre
55 ORDER BY numero_asignaturas DESC;
56
57

```

The status bar at the bottom indicates "Total rows: 10 of 10" and "Query complete 00:00:00.086".



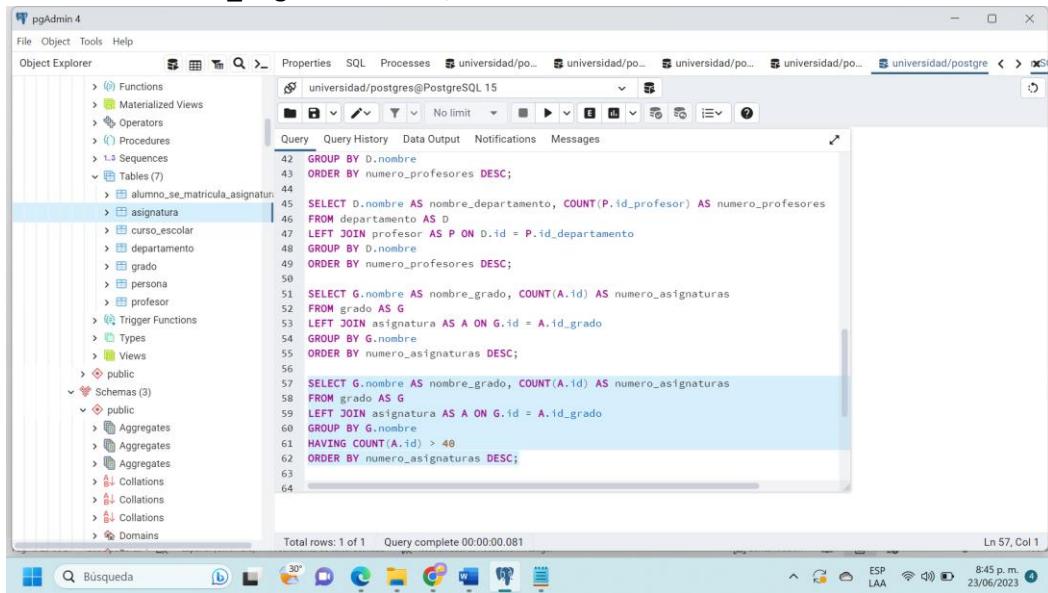
The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the Data Output tab active. The results of the query are displayed in a table:

nombre_grado	numero_asignaturas
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	51
Grado en Biología	32
Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)	0
Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)	0
Grado en Matemáticas (Plan 2010)	0
Grado en Química (Plan 2009)	0
Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)	0
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 2014)	0
Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)	0
Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)	0

The status bar at the bottom indicates "Successfully run. Total query runtime: 86 msec. 10 rows affected." and "Ln 51, Col 1".

6. Devuelve un listado con el nombre de todos los grados existentes en la base de datos y el número de asignaturas que tiene cada uno, de los grados que tengan más de 40 asignaturas asociadas.

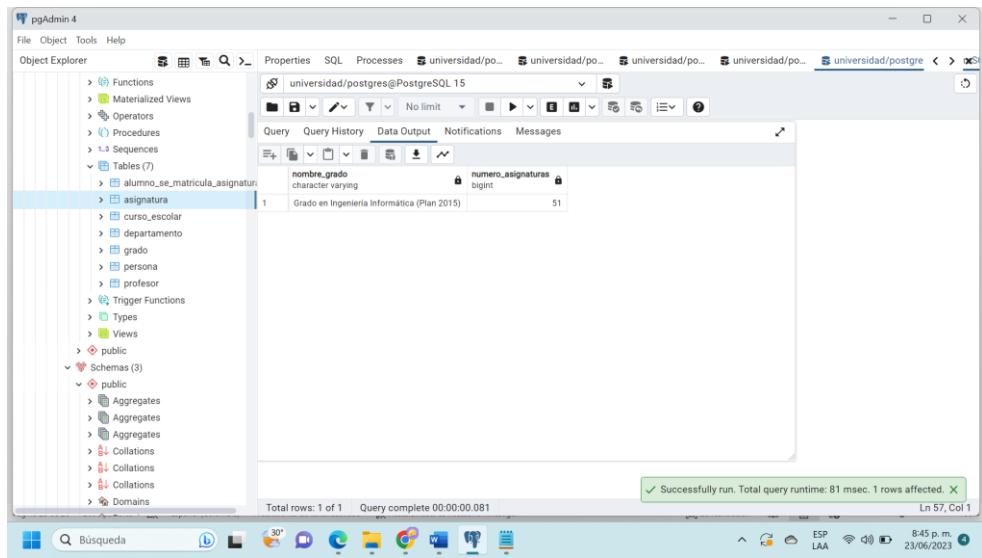
```
SELECT G.nombre AS nombre_grado, COUNT(A.id) AS numero_asignaturas
FROM grado AS G
LEFT JOIN asignatura AS A ON G.id = A.id_grado
GROUP BY G.nombre
HAVING COUNT(A.id) > 40
ORDER BY numero_asignaturas DESC;
```



The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. The left pane is the Object Explorer, displaying various database objects like Functions, Materialized Views, Operators, Procedures, Sequences, Tables (7), and Views. The right pane is the Query tab, which contains the SQL query provided above. The status bar at the bottom indicates "Total rows: 1 of 1" and "Query complete 00:00:00.081". The bottom right corner shows the system tray with icons for battery, signal, and date/time (8:45 p.m., 23/06/2023).

```
42 GROUP BY D.nombre
43 ORDER BY numero_profesores DESC;
44
45 SELECT D.nombre AS nombre_departamento, COUNT(P.id_profesor) AS numero_profesores
46 FROM departamento AS D
47 LEFT JOIN profesor AS P ON D.id = P.id_departamento
48 GROUP BY D.nombre
49 ORDER BY numero_profesores DESC;
50
51 SELECT G.nombre AS nombre_grado, COUNT(A.id) AS numero_asignaturas
52 FROM grado AS G
53 LEFT JOIN asignatura AS A ON G.id = A.id_grado
54 GROUP BY G.nombre
55 ORDER BY numero_asignaturas DESC;
56
57 SELECT G.nombre AS nombre_grado, COUNT(A.id) AS numero_asignaturas
58 FROM grado AS G
59 LEFT JOIN asignatura AS A ON G.id = A.id_grado
60 GROUP BY G.nombre
61 HAVING COUNT(A.id) > 40
62 ORDER BY numero_asignaturas DESC;
63
64
```

Ln 57, Col 1



- 7.** Devuelve un listado que muestre el nombre de los grados y la suma del número total de créditos que hay para cada tipo de asignatura. El resultado debe tener tres columnas: nombre del grado, tipo de asignatura y la suma de los créditos de todas las asignaturas que hay de ese tipo. Ordene el resultado de mayor a menor por el número total de créditos.

```

SELECT G.nombre AS nombre_grado, A.tipo, SUM(A.creditos) AS total_creditos
FROM grado AS G
LEFT JOIN asignatura AS A ON G.id = A.id_grado
GROUP BY G.nombre, A.tipo
ORDER BY total_creditos DESC;
    
```

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

- > Functions
- > Materialized Views
- > Operators
- > Procedures
- > Sequences
- > Tables (7)
 - > alumno_se_matricula_asignatura
 - > asignatura
 - > curso_escolar
 - > departamento
 - > grado
 - > persona
 - > profesor
- > Trigger Functions
- > Types
- > Views
- > public
- > Schemas (3)
 - > public
 - > Aggregates
 - > Aggregates
 - > Aggregates
 - > Collations
 - > Collations
 - > Collations
 - > Domains

Properties SQL Processes [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#)

Query Query History Data Output Notifications Messages

```

56
57 SELECT G.nombre AS nombre_grado, COUNT(A.id) AS numero_asignaturas
58 FROM grado AS G
59 LEFT JOIN asignatura AS A ON G.id = A.id_grado
60 GROUP BY G.nombre
61 HAVING COUNT(A.id) > 40
62 ORDER BY numero_asignaturas DESC;
63
64 SELECT G.nombre AS nombre_grado, A.tipo, SUM(A.creditos) AS total_creditos
65 FROM grado AS G
66 LEFT JOIN asignatura AS A ON G.id = A.id_grado
67 GROUP BY G.nombre, A.tipo
68 ORDER BY total_creditos DESC;
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78

```

Total rows: 13 of 13 Query complete 00:00:00.074 Ln 64, Col 1

Búsqueda 8:47 p. m. 23/06/2023

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

- > Functions
- > Materialized Views
- > Operators
- > Procedures
- > Sequences
- > Tables (7)
 - > alumno_se_matricula_asignatura
 - > asignatura
 - > curso_escolar
 - > departamento
 - > grado
 - > persona
 - > profesor
- > Trigger Functions
- > Types
- > Views
- > public
- > Schemas (3)
 - > public
 - > Aggregates
 - > Aggregates
 - > Aggregates
 - > Collations
 - > Collations
 - > Collations
 - > Domains

Properties SQL Processes [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#) [universidad/postre](#)

Query Query History Data Output Notifications Messages

nombre_grado	tipo	total_creditos
1 Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)	[null]	[null]
2 Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)	[null]	[null]
3 Grado en Matemáticas (Plan 2010)	[null]	[null]
4 Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)	[null]	[null]
5 Grado en Química (Plan 2009)	[null]	[null]
6 Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)	[null]	[null]
7 Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 201...	[null]	[null]
8 Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)	[null]	[null]
9 Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	optativa	180
10 Grado en Biotecnología (Plan 2015)	obligatoria	120
11 Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	básica	72
12 Grado en Biotecnología (Plan 2015)	básica	60
13 Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	obligatoria	54

Successfully run. Total query runtime: 74 msec. 13 rows affected. Total rows: 13 of 13 Query complete 00:00:00.074 Ln 64, Col 1

Búsqueda 8:47 p. m. 23/06/2023

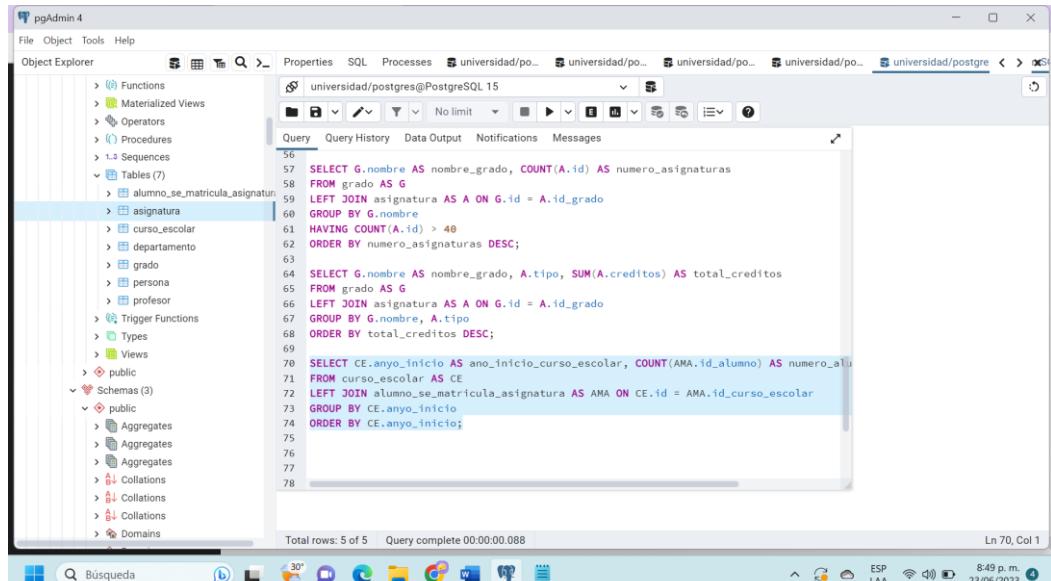
8. Devuelve un listado que muestre cuántos alumnos se han matriculado de alguna asignatura en cada uno de los cursos escolares. El resultado deberá mostrar dos columnas, una columna con el año de inicio del curso escolar y otra con el número de alumnos matriculados.

```

SELECT CE.anho_inicio AS ano_inicio_curso_escolar, COUNT(AMA.id_alumno) AS
numero_alumnos_matriculados
FROM curso_escolar AS CE
LEFT JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS AMA ON CE.id = AMA.id_curso_escolar

```

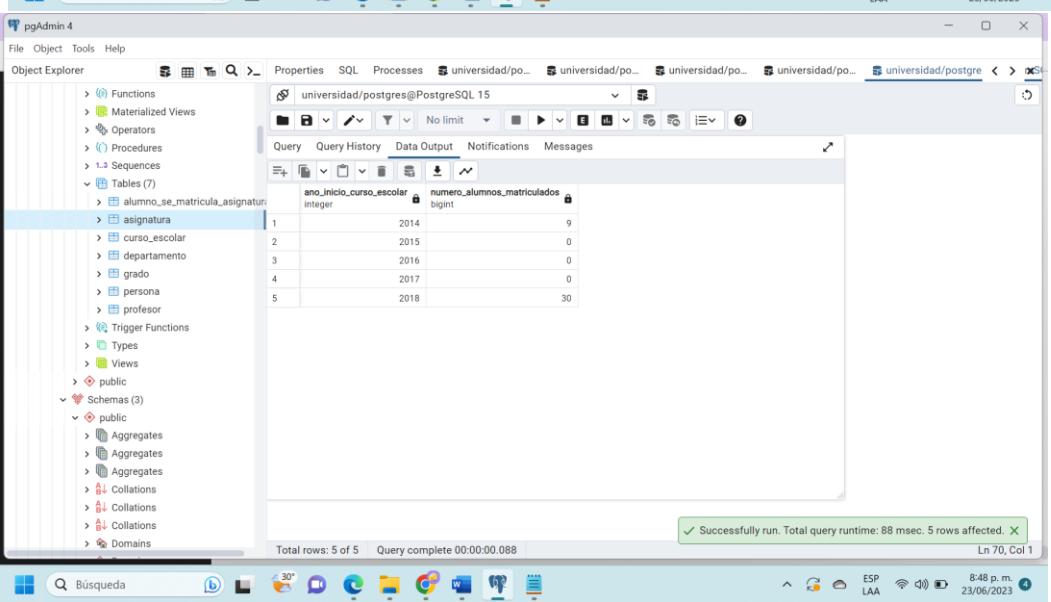
GROUP BY CE.anexo_inicio
 ORDER BY CE.anexo_inicio;



```

pgAdmin 4
File Object Tools Help
Object Explorer
Properties SQL Processes
universidad/postgres@PostgreSQL 15
Query Query History Data Output Notifications Messages
56
57 SELECT G.nombre AS nombre_grado, COUNT(A.id) AS numero_asignaturas
58 FROM grado AS G
59 LEFT JOIN asignatura AS A ON G.id = A.id_grado
60 GROUP BY G.nombre
61 HAVING COUNT(A.id) > 40
62 ORDER BY numero_asignaturas DESC;
63
64 SELECT G.nombre AS nombre_grado, A.tipo, SUM(A.creditos) AS total_creditos
65 FROM grado AS G
66 LEFT JOIN asignatura AS A ON G.id = A.id_grado
67 GROUP BY G.nombre, A.tipo
68 ORDER BY total_creditos DESC;
69
70 SELECT CE.anexo_inicio AS anexo_inicio_curso_escolar, COUNT(AMA.id_alumno) AS numero_alumnos
71 FROM curso_escolar AS CE
72 LEFT JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS AMA ON CE.id = AMA.id_curso_escolar
73 GROUP BY CE.anexo_inicio
74 ORDER BY CE.anexo_inicio;
75
76
77
78
Total rows: 5 of 5 Query complete 00:00:00.088 Ln 70, Col 1
Búsqueda 30° ESP LAA 8:49 p.m. 23/06/2023

```



```

pgAdmin 4
File Object Tools Help
Object Explorer
Properties SQL Processes
universidad/postgres@PostgreSQL 15
Query Query History Data Output Notifications Messages
ano_inicio_curso_escolar numero_alumnos_matriculados
integer bigint
1 2014 9
2 2015 0
3 2016 0
4 2017 0
5 2018 30
Total rows: 5 of 5 Query complete 00:00:00.088
Successfully run. Total query runtime: 88 msec. 5 rows affected. Ln 70, Col 1
Búsqueda 30° ESP LAA 8:48 p.m. 23/06/2023

```

9. Devuelve un listado con el número de asignaturas que imparte cada profesor. El listado debe tener en cuenta aquellos profesores que no imparten ninguna asignatura. El resultado mostrará cinco columnas: id, nombre, primer apellido, segundo apellido y número de asignaturas. El resultado estará ordenado de mayor a menor por el número de asignaturas.

```

SELECT P.id AS id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2, COUNT(A.id) AS numero_asignaturas
FROM persona AS P

```

```

LEFT JOIN profesor AS PR ON P.id = PR.id_profesor
LEFT JOIN asignatura AS A ON PR.id_profesor = A.id_profesor
GROUP BY P.id, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
ORDER BY numero_asignaturas DESC;

```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the SQL tab selected. The query window contains the following SQL code:

```

SELECT CE.anio_inicio AS anio_inicio_curso_escolar, COUNT(AMA.id_alumno) AS numero_alumnos
FROM curso_escolar AS CE
LEFT JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS AMA ON CE.id = AMA.id_curso_escolar
GROUP BY CE.anio_inicio
ORDER BY CE.anio_inicio;

SELECT P.id AS id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2, COUNT(A.id) AS numero_asignaturas
FROM persona AS P
LEFT JOIN profesor AS PR ON P.id = PR.id_profesor
LEFT JOIN asignatura AS A ON PR.id_profesor = A.id_profesor
GROUP BY P.id, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
ORDER BY numero_asignaturas DESC;

```

The status bar at the bottom indicates "Total rows: 24 of 24" and "Query complete 00:00:00.122".

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the Data Output tab selected. The results of the executed query are displayed in a table:

	id_profesor	nombre	apellido1	apellido2	numero_asignaturas
1	14	Marolio	Hamil	Kozyey	11
2	3	Zoe	Ramirez	Gea	10
3	11	Daniel	Herman	Pacocha	0
4	8	Cristina	Lemike	Rutherford	0
5	19	Irma	Lakin	Yundt	0
6	4	Pedro	Heller	Pagac	0
7	21	Juan	Gutierrez	Lopez	0
8	17	Guillermo	Ruecker	Upton	0
9	22	Antonio	Dominguez	Guerrero	0
10	20	Francesca	Schowalter	Muller	0
11	7	Ismael	Strosin	Turcotte	0
12	9	Ramón	Herzog	Tremblay	0
13	13	Alfredo	Stiedemann	Morrisette	0
14	10	Esther	Spencer	Lakin	0
15	1	Salvador	Sánchez	Pérez	0

The status bar at the bottom indicates "Successfully run. Total query runtime: 122 msec. 24 rows affected." and "Total rows: 24 of 24".

Subconsultas

- Devuelve todos los datos del alumno más joven.

```

SELECT *
FROM persona
WHERE tipo = 'alumno' AND fecha_nacimiento = (
    SELECT MIN(fecha_nacimiento)
    FROM persona
    WHERE tipo = 'alumno'
);

```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. The left pane is the Object Explorer, displaying a tree structure of database objects like 'grado', 'persona' (with columns: id, nif, nombre, apellido1, apellido2, ciudad, direccion, telefono, fecha_nacimiento, sexo, tipo), 'profesor' (with columns: id_profesor, id_departamento), and various constraints, indexes, RLS Policies, Rules, and Triggers. The right pane is the Query Editor, showing the executed SQL query and its results. The results table has columns: id [PK] integer, nif character varying, nombre character varying, apellido1 character varying, apellido2 character varying, ciudad character varying, direccion character varying, telefono character varying. There is one row with values: 1, 26902806M, Salvador, Sánchez, Pérez, Almería, C/ Real del barrio alto, 950.

	id [PK] integer	nif	nombre	apellido1	apellido2	ciudad	direccion	telefono
1	1	26902806M	Salvador	Sánchez	Pérez	Almería	C/ Real del barrio alto	950

2. Devuelve un listado con los profesores que no están asociados a un departamento.

```

SELECT P.id AS id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
FROM persona AS P
LEFT JOIN profesor AS PR ON P.id = PR.id_profesor
WHERE PR.id_departamento IS NULL;

```

```

SELECT CE.anho_inicio AS año_inicio_curso_escolar, COUNT(AMA.id_aLumno) AS numero_alumnos
FROM curso_escolar AS CE
LEFT JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS AMA ON CE.id = AMA.id_curso_escolar
GROUP BY CE.anho_inicio
ORDER BY CE.anho_inicio;

SELECT P.id AS id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2, COUNT(A.id) AS numero_profesores
FROM persona AS P
LEFT JOIN profesor AS PR ON P.id = PR.id_profesor
LEFT JOIN asignatura AS A ON PR.id_profesor = A.id_profesor
GROUP BY P.id, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
ORDER BY numero_asignaturas DESC;

SELECT P.id AS id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
FROM persona AS P
LEFT JOIN profesor AS PR ON P.id = PR.id_profesor
WHERE PR.id_departamento IS NULL;

```

Total rows: 12 of 12 Query complete 00:00:00.096 Ln 83, Col 1

	id_profesor	nombre	apellido1	apellido2
1	1	Salvador	Sánchez	Pérez
2	2	Juan	Saez	Vega
3	4	Pedro	Heller	Pagac
4	6	José	Koss	Bayer
5	7	Ismael	Strosin	Turcotte
6	9	Ramón	Herzog	Tremblay
7	11	Daniel	Herman	Pacocha
8	19	Inma	Lakin	Yundt
9	21	Juan	Gutiérrez	López
10	22	Antonio	Domínguez	Guerrero
11	23	Irene	Hernández	Martínez
12	24	Sonia	Gea	Ruiz

Total rows: 12 of 12 Query complete 00:00:00.096 ✓ Successfully run. Total query runtime: 96 msec. 12 rows affected. Ln 83, Col 1

3. Devuelve un listado con los departamentos que no tienen profesores asociados.

```

SELECT D.id AS id_departamento, D.nombre
FROM departamento AS D
LEFT JOIN profesor AS PR ON D.id = PR.id_departamento
WHERE PR.id_profesor IS NULL;

```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the 'universidad/postgres@PostgreSQL 15' connection selected. The Object Explorer on the left lists various database objects like Functions, Materialized Views, Operators, Procedures, Sequences, and Tables. The 'Tables (7)' section is expanded, showing 'alumno_se_matricula_asignatura', 'asignatura', 'curso_escolar', 'departamento', 'grado', 'persona', and 'profesor'. The central pane displays the results of a query on the 'departamento' table:

	id_departamento	nombre
1	8	Derecho
2	9	Biología y Geología
3	7	Filología

Below the table, a message indicates: "Successfully run. Total query runtime: 98 msec. 3 rows affected." The status bar at the bottom right shows "Ln 88, Col 1" and the date "23/06/2023".

This screenshot is nearly identical to the one above, showing the pgAdmin 4 interface with the 'universidad/postgres@PostgreSQL 15' connection selected. The Object Explorer and the results for the 'departamento' table are the same. The message at the bottom of the central pane is "Successfully run. Total query runtime: 98 msec. 3 rows affected." The status bar at the bottom right shows "Ln 88, Col 1" and the date "23/06/2023".

4. Devuelve un listado con los profesores que tienen un departamento asociado y que no imparten ninguna asignatura.

```

SELECT PR.id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
FROM profesor AS PR
INNER JOIN persona AS P ON PR.id_profesor = P.id
LEFT JOIN asignatura AS A ON PR.id_profesor = A.id_profesor
WHERE PR.id_departamento IS NOT NULL
AND A.id IS NULL;
    
```

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

Properties SQL Processes [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#)

Query History Data Output Notifications Messages

```

82
83 SELECT P.id AS id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
84 FROM profesor AS P
85 LEFT JOIN asignatura AS A ON P.id_profesor = A.id_profesor
86 WHERE PR.id_departamento IS NULL;
87
88 SELECT D.id AS id_departamento, D.nombre
89 FROM departamento AS D
90 LEFT JOIN profesor AS PR ON D.id = PR.id_departamento
91 WHERE PR.id_profesor IS NULL;
92
93 SELECT PR.id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
94 FROM profesor AS PR
95 INNER JOIN persona AS P ON PR.id_profesor = P.id
96 LEFT JOIN asignatura AS A ON PR.id_profesor = A.id_profesor
97 WHERE PR.id_departamento IS NOT NULL
98 AND A.id IS NULL;
99
100
101
102
103
104

```

Total rows: 10 of 10 Query complete 00:00:00.145

Ln 93, Col 1

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

Properties SQL Processes [universidad/postgres@PostgreSQL 15](#)

Query History Data Output Notifications Messages

	id_profesor	nombre	apellido1	apellido2
1	20	Francesca	Schowalter	Muller
2	17	Guillermo	Ruecker	Upton
3	12	Carmen	Streich	Hirthe
4	10	Esther	Spencer	Lakin
5	18	Micaela	Monahan	Murray
6	15	Alejandro	Kohler	Schoen
7	13	Alfredo	Stiedemann	Morisette
8	5	David	Schmidt	Fisher
9	8	Cristina	Lemke	Rutherford
10	16	Antonio	Fahey	Considine

Total rows: 10 of 10 Query complete 00:00:00.145

Successfully run. Total query runtime: 145 msec. 10 rows affected. X

Ln 93, Col 1

5. Devuelve un listado con las asignaturas que no tienen un profesor asignado.

```

SELECT A.id AS id_asignatura, A.nombre AS nombre_asignatura
FROM asignatura AS A
LEFT JOIN profesor AS P ON A.id_profesor = P.id_profesor
WHERE P.id_profesor IS NULL;

```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the 'universidad/postgres@PostgreSQL 15' connection selected. In the Object Explorer, the 'Tables' section is expanded, and the 'asignatura' table is selected. The 'Data Output' tab is active, displaying the results of a query on the 'asignatura' table. The table structure is as follows:

	id_asignatura	nombre_asignatura
1	22	Ingeniería de Requisitos
2	23	Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones..
3	24	Modelado y Diseño del Software 1
4	25	Multiprocesadores
5	26	Seguridad y cumplimiento normativo
6	27	Sistema de Información para las Organizaciones
7	28	Tecnologías web
8	29	Teoría de códigos y criptografía
9	30	Administración de bases de datos
10	31	Herramientas y Métodos de Ingeniería del Software
11	32	Informática industrial y robótica
12	33	Ingeniería de Sistemas de Información
13	34	Modelado y Diseño del Software 2
14	35	Negocio Electrónico
15	36	Periféricos e interfaces

Total rows: 62 of 62 Query complete 00:00:00.218

This screenshot is identical to the one above, showing the pgAdmin 4 interface with the 'universidad/postgres@PostgreSQL 15' connection. The 'Object Explorer' and 'Data Output' tabs are the same, displaying the results of a query on the 'asignatura' table. The table structure and data are identical to the first screenshot.

6. Devuelve un listado con todos los departamentos que no han impartido asignaturas en ningún curso escolar.

```

SELECT D.id AS id_departamento, D.nombre AS nombre_departamento
FROM departamento AS D
LEFT JOIN profesor AS P ON D.id = P.id_departamento
LEFT JOIN asignatura AS A ON P.id_profesor = A.id_profesor
GROUP BY D.id, D.nombre
    
```

HAVING COUNT(A.id) = 0;

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the 'Query' tab selected. The query window contains the following SQL code:

```
91 WHERE PR.id_profesor IS NULL;
92
93 SELECT PR.id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2
94 FROM profesor AS PR
95 LEFT JOIN asignatura AS A ON PR.id_profesor = A.id_profesor
96 WHERE PR.id_departamento IS NOT NULL
97 AND A.id IS NULL;
98
99
100
101 SELECT A.id AS id_asignatura, A.nombre AS nombre_asignatura
102 FROM asignatura AS A
103 LEFT JOIN profesor AS P ON A.id_profesor = P.id_profesor
104 WHERE P.id_profesor IS NULL;
105
106 SELECT D.id AS id_departamento, D.nombre AS nombre_departamento
107 FROM departamento AS D
108 LEFT JOIN profesor AS P ON D.id = P.id_departamento
109 LEFT JOIN asignatura AS A ON P.id_profesor = A.id_profesor
110 GROUP BY D.id, D.nombre
111 HAVING COUNT(A.id) = 0;
112
113
```

Total rows: 8 of 8 Query complete 00:00:00.292 Ln 106, Col 1

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the 'Data Output' tab selected. The results pane displays the following data from the 'departamento' table:

	id_departamento	nombre_departamento
1	2	Derecho
2	7	Filología
3	9	Biología y Geología
4	5	Agronomía
5	2	Matemáticas
6	4	Educación
7	6	Química y Física
8	3	Economía y Empresa

Total rows: 8 of 8 Query complete 00:00:00.292 Successfully run. Total query runtime: 292 msec. 8 rows affected. Ln 106, Col 1