

Consultas sql universidad

Johana Fancisca 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

- 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	apellido2	nombre
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

- 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	apellido1	apellido2
1	Pedro	Heller	Pagac
2	Ismael	Strosin	Turcotte

- 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	nombre	apellido1	apellido2	ciudad
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_grado 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 multitabla (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 DISTINCT per.* FROM persona AS per INNER JOIN alumno_se_matricula_asignatura
AS alum_asig ON per.id = alum_asig.id_alumno INNER JOIN asignatura ON
alum_asig.id_asignatura = asignatura.id INNER JOIN grado ON asignatura.id_grado =
grado.id INNER JOIN curso_escolar AS curso ON alum_asig.id_curso_escolar = curso.id
WHERE per.tipo = 'alumno' AND grado.nombre = 'Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)'
AND per.Sexo = 'M'; AND per.Sexo = 'M'; AND per.Sexo = 'M';

```

	id	nif	nombre	apellido1	apellido2	ciudad
1	19	11575262G	Imma	Lakin	Yundt	Almeria
2	23	64753215G	Irene	Hernández	Martinez	Almeria
3	24	85135690V	Stenia	Gea	Ruiz	Almeria

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

SELECT asignatura.*

FROM asignatura

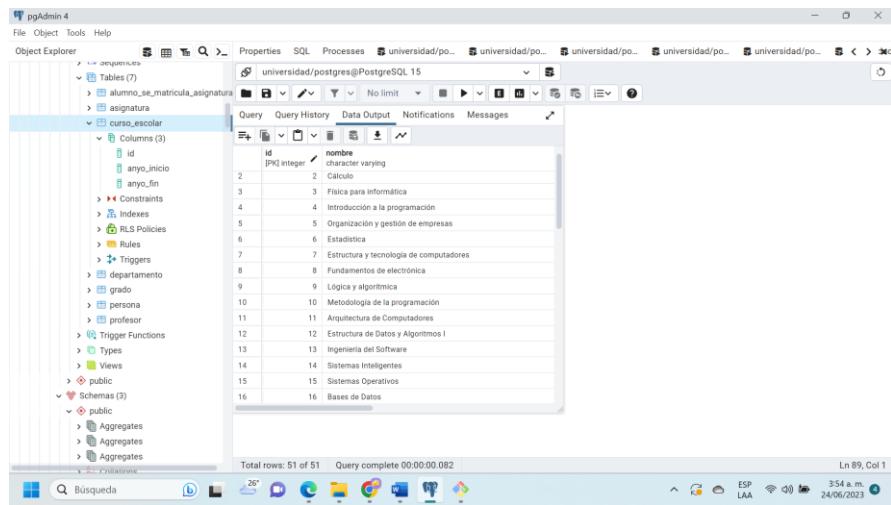
INNER JOIN grado ON asignatura.id_grado = grado.id

WHERE grado.nombre = 'Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)';

```

81 SELECT DISTINCT dep.id, dep.nombre AS "Nombre del departamento"
82 FROM departamento AS dep
83 LEFT JOIN profesor AS prof ON dep.id = prof.id_departamento
84 LEFT JOIN asignatura AS asig ON prof.id_profesor = asig.id_profesor
85 LEFT JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS alum_asig ON asig.id = alum_asig.id_asignatura LEFT JOIN curso_escolar AS
86 WHERE asig.id IS NULL;
87
88 SELECT asignatura.*
89 FROM asignatura
90 INNER JOIN grado ON asignatura.id_grado = grado.id
91 WHERE grado.nombre = 'Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)';
92
93
94
95
96 SELECT A.id, A.nombre
97 FROM asignatura AS A
98 JOIN grado AS G ON A.id_grado = G.id
99 WHERE G.nombre = 'Ingeniería Informática' AND A.tipo = 'ofertada';
100
101 SELECT COUNT(*) AS alumnas FROM persona
102 WHERE tipo = 'alumno' AND sexo = 'M';

```



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 a database connection to 'universidad/postgres@PostgreSQL 15*'. The Object Explorer on the left lists various database objects like Functions, Materialized Views, Operators, Procedures, Sequences, Tables (with 7 entries), and Schemas (with 3 entries). The main window displays a table with four columns: apellido1, apellido2, nombre, and nombre_departamento. The data consists of 12 rows of student information, including their last names, first names, and department names. The bottom status bar indicates 'Total rows: 12 of 12' and 'Query complete 00:00:00.081'.

	apellido1	apellido2	nombre	nombre_departamento
1	Fahey	Considine	Antonio	Economía y Empresa
2	Hamill	Kozey	Mario	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	Morissette	Alfredo	Química y Física
12	Streich	Hirth	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.

```

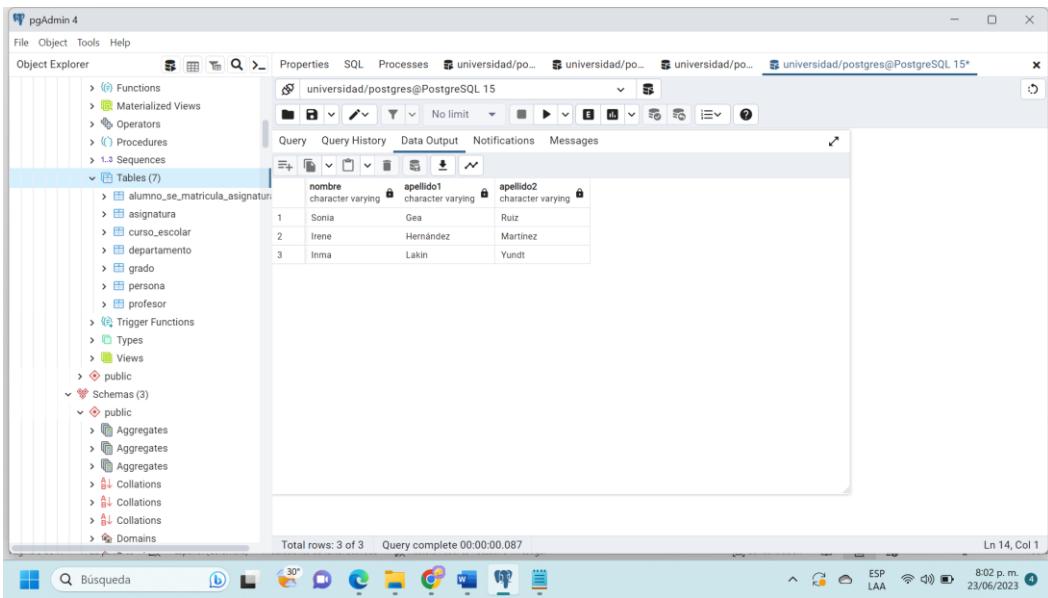
SELECT A.nombre AS nombre_asignatura, CE.anio_inicio, CE.anio_fin
FROM persona AS P
JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS AMA ON P.id = AMA.id_alumno
JOIN asignatura AS A ON AMA.id_asignatura = A.id
JOIN curso_escolar AS CE ON AMA.id_curso_escolar = CE.id
WHERE P.nif = '26902806M';
    
```

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

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.

- 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 displays the Object Explorer with various database objects like Functions, Materialized Views, Operators, Procedures, Sequences, and Tables. The Tables section shows seven tables: alumno_se_matricula_asignatura, asignatura, curso_escolar, departamento, grado, persona, and profesor. The main window contains a query editor with the following SQL code:

```

SELECT nombre_departamento, apellido1, apellido2, 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

```

The results grid shows the following data:

	nombre_departamento	apellido1	apellido2	nombre_profesor
1	Agronomía	Monahan	Murray	Micaela
2	Economía y Empresa	Fahey	Consideine	Antonio
3	Economía y Empresa	Lemke	Rutherford	Cristina
4	Educación	Ruecker	Upton	Guillermo
5	Educación	Spencer	Lakin	Esther
6	Educación	Streich	Hirthe	Carmen
7	Informática	Hamill	Kozey	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	Morissette	Alfredo
13	[null]	Dominguez	Guerrero	Antonio
14	[null]	Gea	Ruiz	Sonia
15	[null]	Gutiérrez	López	Juan

Below the results, a message bar indicates: "Successfully run. Total query runtime: 209 msec. 24 rows affected." and "Ln 20, Col 1".

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	Economía y Empresa	Fahey	Considine	Antonio
3	Economía 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 three columns: apellido1, apellido2, and nombre_profesor. Below the results, a status bar indicates "Successfully run. Total query runtime: 207 msec. 0 rows affected." The bottom right corner shows the system tray with icons for battery, signal, and date/time.

- 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 (7)' section is expanded, showing the 'asignatura' table. The main window contains a query results grid with 15 rows. The columns are labeled 'nombre_asignatura' and 'character varying'. The rows list various academic subjects. A status bar at the bottom indicates 'Successfully run. Total query runtime: 232 msec. 62 rows affected.'

nombre_asignatura	character varying
1	Ingeniería de Requisitos
2	Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones
3	Modelado y Diseño del Software 1
4	Multiprocesadores
5	Seguridad y cumplimiento normativo
6	Sistema de Información para las Organizaciones
7	Tecnologías web
8	Teoría de códigos y criptografía
9	Administración de bases de datos
10	Herramientas y Métodos de Ingeniería del Software
11	Informática industrial y robótica
12	Ingeniería de Sistemas de Información
13	Modelado y Diseño del Software 2
14	Negocio Electrónico
15	Periféricos e interfaces

- 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 again. The left sidebar is identical to the previous one. The main window now displays a query results grid with 80 rows. The columns are labeled 'nombre_departamento' and 'nombre_asignatura'. The rows list combinations of departments and subjects. A status bar at the bottom indicates 'Successfully run. Total query runtime: 65 msec. 80 rows affected.'

nombre_departamento	nombre_asignatura
1	Arquitectura de Computadores
2	Estructura de Datos y Algoritmos I
3	Ingeniería del Software
4	Sistemas Inteligentes
5	Sistemas Operativos
6	Bases de Datos
7	Estructura de Datos y Algoritmos II
8	Fundamentos de Redes de Computadores
9	Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos
10	Programación de Servicios Software
11	Desarrollo de interfaces de usuario
12	Ingeniería de Requisitos
13	Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones
14	Modelado y Diseño del Software 1
15	Multiprocesadores

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
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
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	numero_profesores
character varying (50)	bigint
1 Educación	3
2 Química y Física	2
3 Matemáticas	2
4 Economía y Empresa	2
5 Informática	2
6 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

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

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

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 Biotecnología (Plan 2015)	obligatoria	120
3	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	básica	72
4	Grado en Biotecnología (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

```

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_asignaturas
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_asignaturas
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

	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

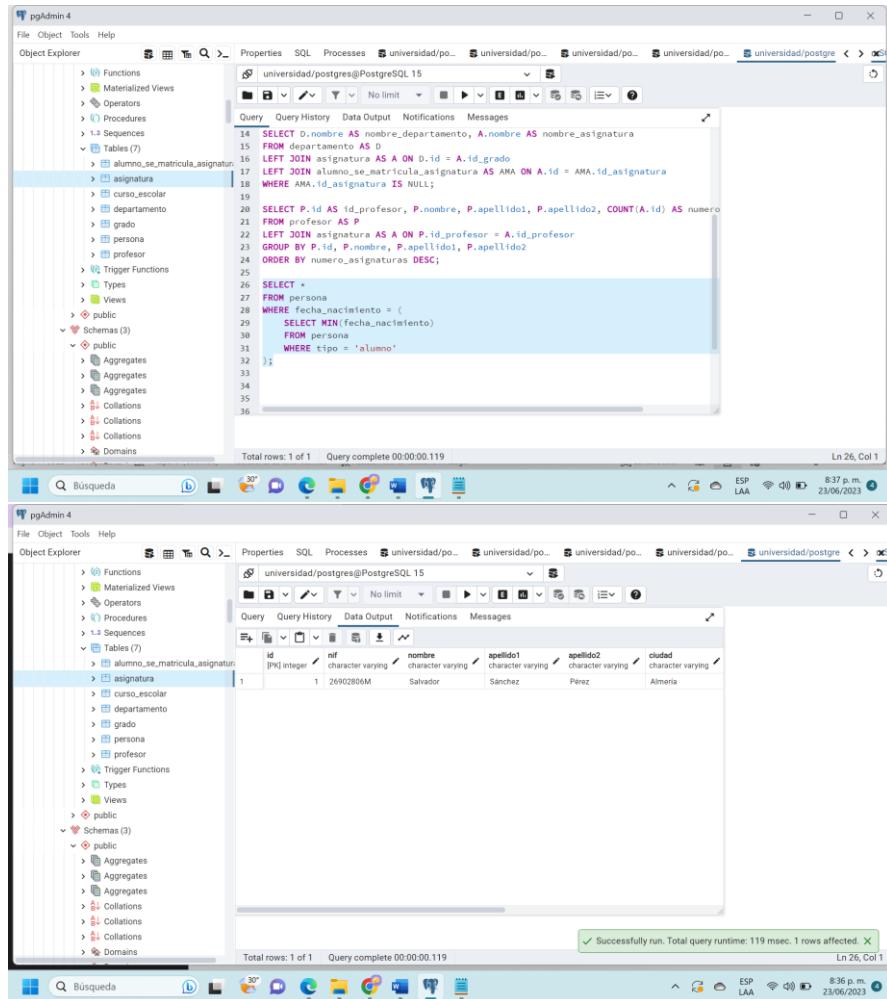
- Devuelve todos los datos del alumno más joven.

```

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

```

);



The screenshot shows two pgAdmin 4 windows side-by-side. The left window's Object Explorer shows various database objects like Functions, Materialized Views, Operators, Procedures, Sequences, Tables, Types, and Views. The right window's Query Editor contains the following SQL code:

```
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
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
35
36
```

The status bar at the bottom of the right window indicates "Total rows: 1 of 1 Query complete 00:00:00.119".

The bottom window's Object Explorer is identical to the top one. Its Query Editor contains a single query:

```
1 SELECT * FROM persona WHERE tipo = 'alumno'
```

The results grid shows one row of data from the 'asignatura' table:

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

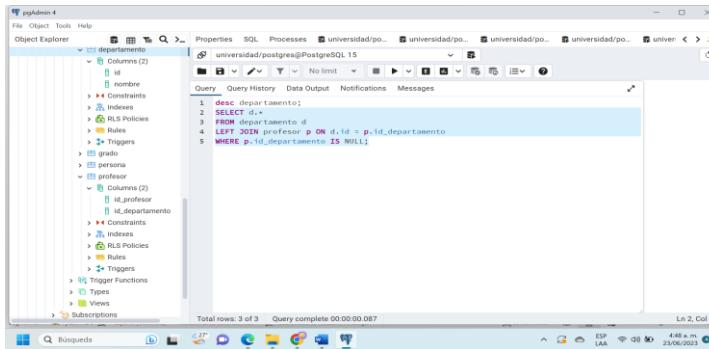
The status bar at the bottom of the bottom window indicates "Successfully run. Total query runtime: 119 msec. 1 rows affected. X" and "Total rows: 1 of 1 Query complete 00:00:00.119".

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

```
SELECT per.nombre, per.apellido1, per.apellido2
FROM persona AS per
LEFT JOIN profesor AS profe ON per.id = profe.id_profesor
LEFT JOIN departamento AS dep ON profe.id_departamento = dep.id
WHERE dep.id IS NULL;
```

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

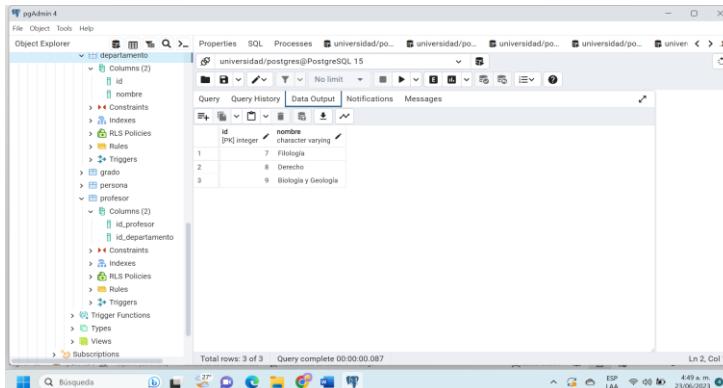
```
SELECT d.*  
  
FROM departamento d  
  
LEFT JOIN profesor p ON d.id = p.id_departamento  
  
WHERE p.id_departamento IS NULL;
```



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

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

The status bar at the bottom indicates "Total rows: 3 of 3" and "Query complete 00:00:00.087".



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

id	nombre
1	Filosofía
2	Derecho
3	Biolología y Geología

The status bar at the bottom indicates "Total rows: 3 of 3" and "Query complete 00:00:00.087".

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

```
SELECT per.nombre, per.apellido1, per.apellido2  
  
FROM persona AS per  
  
LEFT JOIN profesor AS profe ON per.id = profe.id_profesor  
  
LEFT JOIN asignatura AS asig ON profe.id_profesor = asig.id_profesor  
  
WHERE asig.id_profesor IS NULL;
```

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

- Tables (7)
 - alumno_se_matricula_asignatura
 - asignatura
 - curso_escolar
 - departamento
 - grado
 - persona
 - profesor
- Constraints
- Indexes
- RLS Policies
- Rules
- Triggers
- departamento
- grado
- persona
- profesor
- Trigger Functions
- Types
- Views
- Schemas (3)
- public
- Aggregates
- Aggregates
- Aggregates

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

Query History Data Output Notifications Messages

```

101 SELECT COUNT(*) AS alumnas FROM persona
102 WHERE tipo = 'alumno' AND sexo = 'M';
103
104 SELECT dep.nombre AS "Nombre del departamento", asig.nombre AS "Nombre de la asignatura"
105 FROM departamento AS dep
106 INNER JOIN profesor AS profe ON dep.id = profe.id_departamento
107 INNER JOIN asignatura AS asig ON profe.id_profesor = asig.id_profesor
108 LEFT JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS alum_asig ON asig.id = alum_asig.id_asignatura
109 WHERE alum_asig.id_asignatura IS NULL;
110
111 SELECT per.nombre, per.apellido1, per.apellido2
112 FROM persona AS per
113 LEFT JOIN profesor AS profe ON per.id = profe.id_profesor
114 LEFT JOIN asignatura AS asig ON profe.id_profesor = asig.id_profesor
115 WHERE asig.id_profesor IS NULL;
116
117
118
119
120
121

```

Total rows: 22 of 22 Query complete 00:00:00.078 Ln 111, Col 1

Búsqueda 26° ESP LAA 3:47 a.m. 24/06/2023

pgAdmin 4

File Object Tools Help

Object Explorer

- Tables (7)
 - alumno_se_matricula_asignatura
 - asignatura
 - curso_escolar
 - departamento
 - grado
 - persona
 - profesor
- Constraints
- Indexes
- RLS Policies
- Rules
- Triggers
- departamento
- grado
- persona
- profesor
- Trigger Functions
- Types
- Views
- Schemas (3)
- public
- Aggregates
- Aggregates
- Aggregates

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

Query Data Output Notifications Messages

	nombre	apellido1	apellido2
1	Salvador	Sánchez	Pérez
2	Juan	Saez	Vega
3	Pedro	Heller	Pagac
4	David	Schmidt	Fisher
5	Jose	Koss	Bayer
6	Ismael	Strosin	Turcotte
7	Cristina	Lemke	Rutherford
8	Ramiro	Herzog	Tremblay
9	Esther	Spencer	Lakin
10	Daniel	Herman	Pacocha
11	Carmen	Streich	Hirthe
12	Alfredo	Steidemann	Monsette
13	Alejandro	Kohler	Schoen
14	Antonio	Fahney	Condino
15	Guillermo	Ruecker	Upton

✓ Successfully run. Total query runtime: 78 msec. 22 rows affected Ln 111, Col 1

Búsqueda 26° ESP LAA 3:46 a.m. 24/06/2023

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;

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

	id	nombre	creditos	tipo	curso	cuatrimestre	id_profesor	id_grado
48	69	ingeniería genética	6	obligatoria				
49	70	Immunología	6	obligatoria				
50	71	Virología	6	obligatoria				
51	72	Bases moleculares del desarrollo vegetal	4.5	obligatoria				
52	73	Fisiología animal	4.5	obligatoria				
53	74	Metabolismo y biosíntesis de biomoléculas	6	obligatoria				
54	75	Operaciones de separación	6	obligatoria				
55	76	Patología molecular de plantas	4.5	obligatoria				
56	77	Técnicas instrumentales básicas	4.5	obligatoria				
57	78	Bioinformática	4.5	obligatoria				
58	79	Biotecnología de los productos hortofruticolas	4.5	obligatoria				
59	80	Biotecnología vegetal	6	obligatoria				
60	81	Genómica y proteómica	4.5	obligatoria				
61	82	Procesos biotecnológicos	6	obligatoria				
62	83	Técnicas instrumentales avanzadas	4.5	obligatoria				

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. The left pane, 'Object Explorer', lists several tables: 'alumno_se_matricula_asignatura', 'asignatura', 'departamento', 'curso_escolar', and 'profesor'. The 'asignatura' table is expanded, showing columns: id, nombre, creditos, tipo, curso, cuatrimestre, id_profesor, and id_grado. The right pane is a 'Query' window titled 'universidad/postgres@PostgreSQL 15' with the following data:

id	nombre	creditos	tipo	curso	cuatrimestre
48	ingeniería genética	6	obligatoria		2
49	Inmunología	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 hortofrutícolas	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 dep.nombre AS "Nombre del departamento", asig.nombre AS "Nombre de la
asignatura"
FROM departamento AS dep
INNER JOIN profesor AS profe ON dep.id = profe.id_departamento
INNER JOIN asignatura AS asig ON profe.id_profesor = asig.id_profesor
LEFT JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS alum_asig ON asig.id =
alum_asig.id_asignatura
WHERE alum_asig.id_asignatura IS NULL;

```

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. The left pane, 'Object Explorer', lists tables: 'alumno_se_matricula_asignatura', 'asignatura', 'curso_escolar', and 'departamento'. The 'asignatura' table is expanded, showing columns: id, nombre, anyo_inicio, and anyo_fin. The right pane is a 'Query' window with the following complex query:

```

96 SELECT A.id, A.nombre
97 FROM asignatura AS A
98 JOIN grado G ON A.id_grado = G.id
99 WHERE G.nombre = 'Ingeniería Informática' AND A.tipo = 'ofertada';
100
101 SELECT COUNT(*) AS alumnos FROM persona
102 WHERE tipo = 'alumno' AND sexo = 'M'
103
104 SELECT dep.nombre AS "Nombre del departamento", asig.nombre AS "Nombre de la asignatura"
105 FROM departamento AS dep
106 INNER JOIN profesor AS profe ON dep.id = profe.id_departamento
107 INNER JOIN asignatura AS asig ON profe.id_profesor = asig.id_profesor
108 LEFT JOIN alumno_se_matricula_asignatura AS alum_asig ON asig.id = alum_asig.id_asignatura
109 WHERE alum_asig.id_asignatura IS NULL;
110
111
112
113
114
115
116

```

Total rows: 11 of 11 Query complete 00:00:00.057 Ln 104, Col 1

Object Explorer

Properties SQL Processes

Nombre del departamento	Nombre de la asignatura
Informática	Arquitectura de Computadores
Informática	Estructura de Datos y Algoritmos I
Informática	Ingierencia del Software
Informática	Sistemas Inteligentes
Informática	Sistemas Operativos
Informática	Bases de Datos
Informática	Estructura de Datos y Algoritmos II
Informática	Fundamentos de Redes de Computadores
Informática	Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos
Informática	Programación de Servicios Software
Informática	Desarrollo de Interfaces de usuarios

Consultas resumen

1. Devuelve el número total de alumnas que hay.

```

SELECT COUNT(*) AS alumnas
FROM asignatura
INNER JOIN grado ON asignatura.id_grado = grado.id
WHERE grado.nombre = 'Grado en Ingeniería(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';

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

Object Explorer

Properties SQL Processes

alumno	edad
1	3

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
38

```

Total rows: 1 of 1 Query complete 00:00:00.210 Ln 34, Col 1

total_alumnos	bignum
1	2

Total rows: 1 of 1 Query complete 00:00:00.210 Ln 34, Col 1

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.

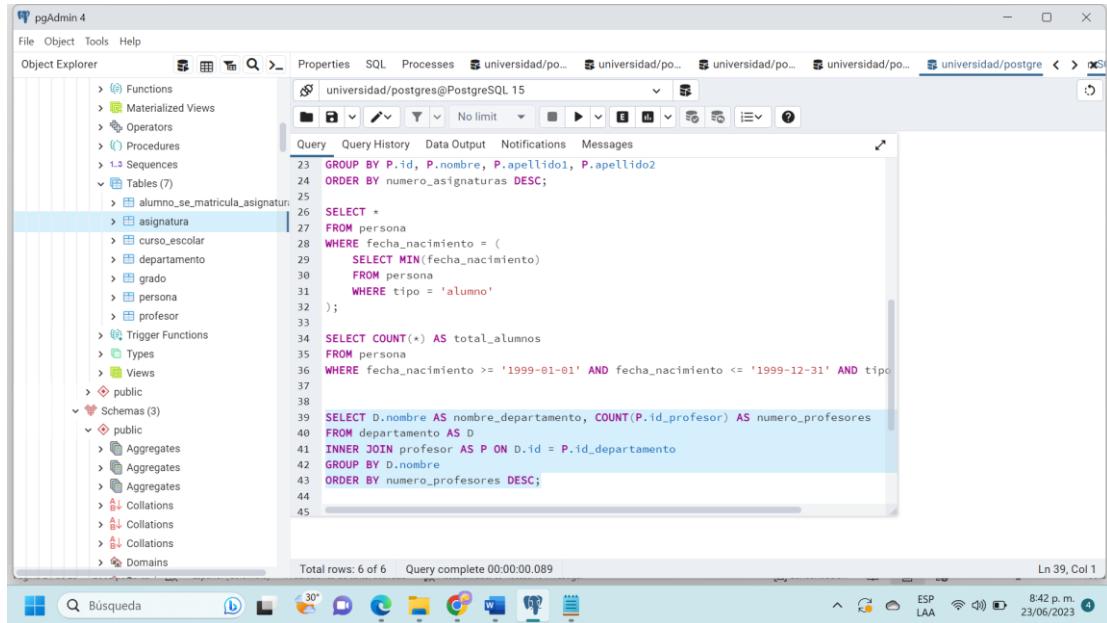
```

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

```

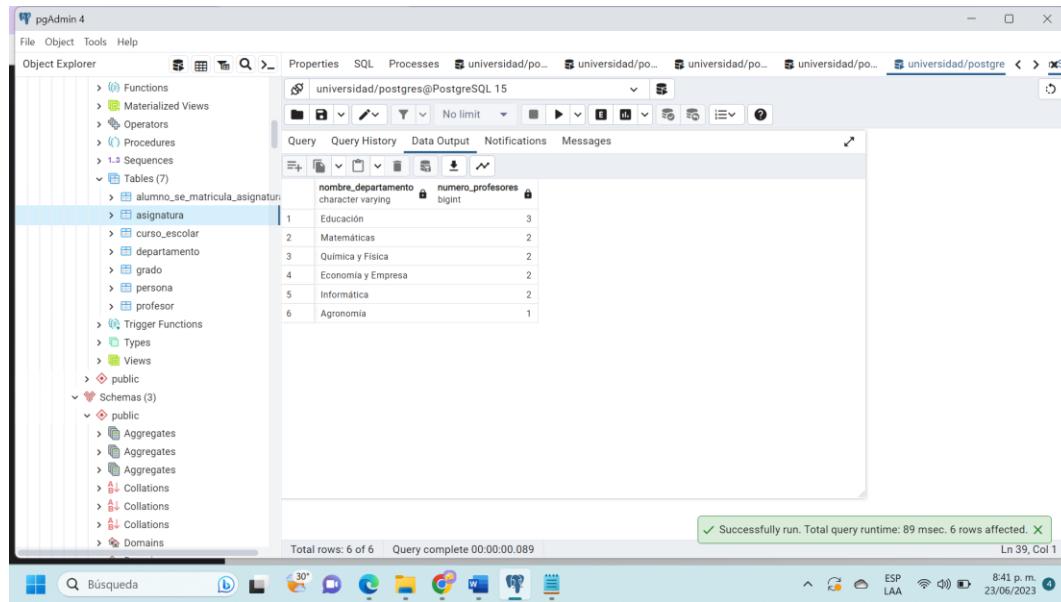
GROUP BY D.nombre

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
```

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



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

Successfully run. Total query runtime: 89 msec. 6 rows affected. 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;

```

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

- Object Explorer:** Shows the database schema with various objects like Functions, Materialized Views, Operators, Procedures, Sequences, Tables (7), Triggers, Types, and Views.
- Properties:** Tab for viewing properties of selected objects.
- SQL:** Tab for writing and executing SQL queries.
- Processes:** Tab for monitoring database processes.
- Query:** The main area where the SQL query is typed and executed.
- Results:** The results of the executed query are displayed here.

```

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 * consultas con la sintaxis de postgreSQL - INT(P.id_profesor) AS numero_profesores
46 FROM dep
47 LEFT JOIN pi
48 GROUP BY D.nombre
49 ORDER BY numero_profesores
50
51
Total rows: 9 of 9

```

Ln 44, Col 1

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

- Object Explorer:** Shows the database schema with various objects like Functions, Materialized Views, Operators, Procedures, Sequences, Tables (7), Triggers, Types, and Views.
- Properties:** Tab for viewing properties of selected objects.
- SQL:** Tab for writing and executing SQL queries.
- Processes:** Tab for monitoring database processes.
- Query:** The main area where the SQL query is typed and executed.
- Results:** The results of the executed query are displayed here as a table.

nombre_departamento	numero_profesores
Educación	3
Economía y Empresa	2
Química y Física	2
Matemáticas	2
Informática	2
Agronomía	1
Biotología y Geología	0
Derecho	0
Filología	0

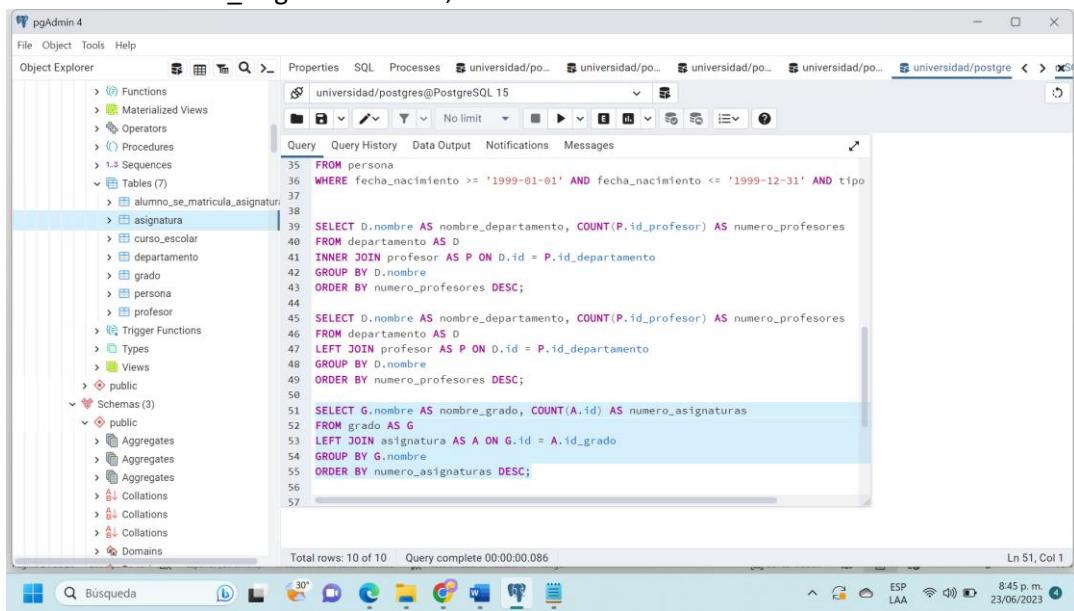
Successfully run. Total query runtime: 114 msec. 9 rows affected.

Total rows: 9 of 9 Query complete 00:00:00.114

Ln 44, Col 1

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. On the left, the Object Explorer pane displays database objects like Functions, Materialized Views, Operators, Procedures, Sequences, Tables (7), Triggers, Types, and Views. The Tables node is expanded, showing tables such as alumno_se_matricula_asignatura, asignatura, curso_escolar, departamento, grado, persona, profesor, and trigger functions. Below the Object Explorer is the main window containing the SQL query editor. The query is:

```
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;
```

The status bar at the bottom indicates "Total rows: 10 of 10" and "Query complete 00:00:00.086". The bottom right corner shows the date and time: "8:45 p. m. 23/06/2023".

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with a query results window. The table contains the following data:

nombre_grado	numero_asignaturas
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	51
Grado en Biotecnología (Plan 2015)	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 201...	0
Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)	0
Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)	0

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;
```

```

File Object Tools Help
Object Explorer Properties SQL Processes
universidad/postgres@PostgreSQL 15
Query History Data Output Notifications Messages
No limit
Query
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;

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;

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;

```

Total rows: 1 of 1 Query complete 00:00:00.081 Ln 57, Col 1

nombre_grado	numero_asignaturas
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	51

Successfully run. Total query runtime: 81 msec. 1 rows affected. 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

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

Búsqueda 8:47 p. m. 23/06/2023

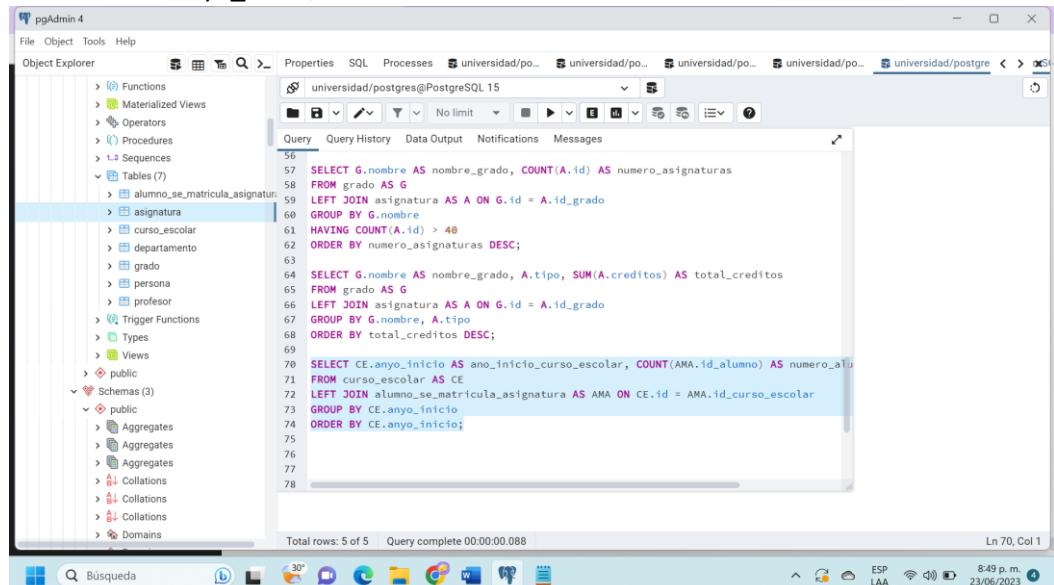
8. Devuelve un listado que muestre cuántos alumnos se han matriculado de alguna asignatura en cada uno de los cursos escolares. El resultado deberá mostrar dos columnas, una columna con el año de inicio del curso escolar y otra con el número de alumnos matriculados.

```

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

```

ORDER BY CE.anexo_inicio;

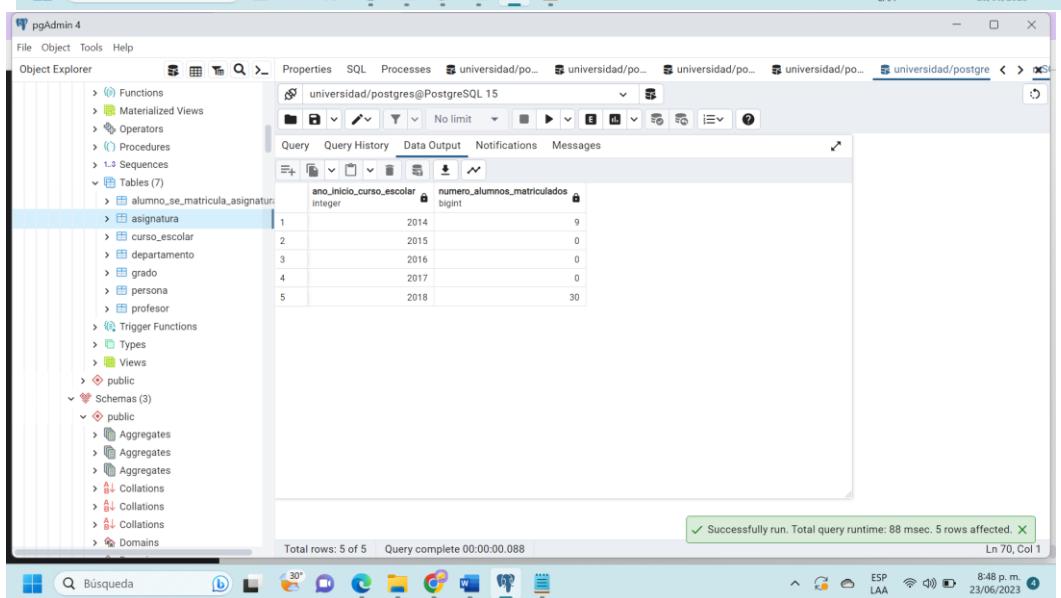


```

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

```

Total rows: 5 of 5 Query complete 00:00:00.088 Ln 70, Col 1



anexo_inicio_curso_escolar	numero_alumnos_matriculados
1	2014
2	2015
3	2016
4	2017
5	2018

✓ Successfully run. Total query runtime: 88 msec. 5 rows affected. Ln 70, Col 1

- 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.

```

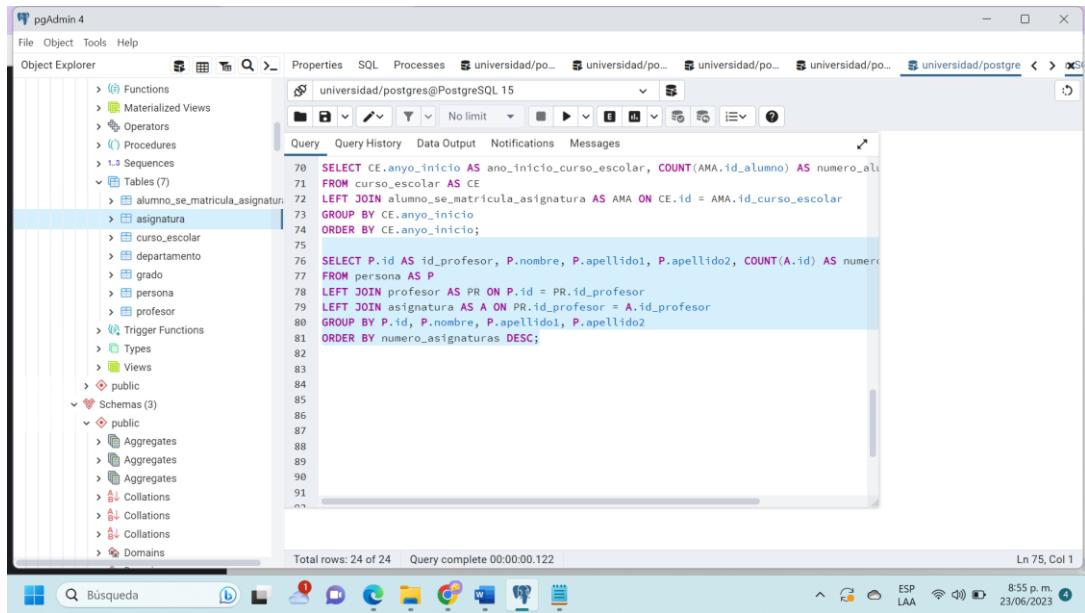
SELECT P.id AS id_profesor, P.nombre, P.apellido1, P.apellido2, COUNT(A.id) AS
numero_asignaturas
FROM persona AS P
LEFT JOIN profesor AS PR ON P.id = PR.id_profesor

```

```

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 active. The query window contains the following SQL code:

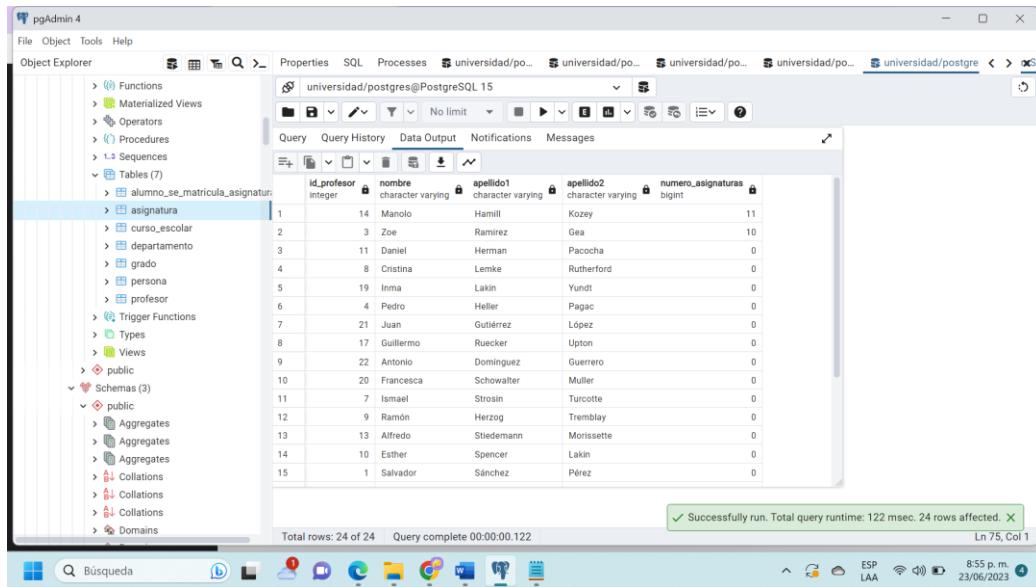
```

SELECT CE.anexo_inicio AS anexo_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.anexo_inicio
ORDER BY CE.anexo_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 active. The results of the query are displayed in a table:

	id_profesor	nombre	apellido1	apellido2	numero_asignaturas
1	14	Manolo	Hamil	Kozey	11
2	3	Zoe	Ramirez	Gea	10
3	11	Daniel	Herman	Pacocha	0
4	8	Cristina	Lemke	Rutherford	0
5	19	Irma	Lakin	Yundt	0
6	4	Pedro	Heller	Pagac	0
7	21	Juan	Gutiérrez	López	0
8	17	Guillermo	Ruecker	Upton	0
9	22	Antonio	Dominguez	Guerrero	0
10	20	Francesca	Schowalter	Muller	0
11	7	Ismael	Stros	Turcotte	0
12	9	Ramón	Herzog	Tremblay	0
13	13	Alfredo	Stiedemann	Morisette	0
14	10	Ester	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 with the following tree structure:

- grado
- persona
 - Columns (11)
 - Constraints
 - Indexes
 - RLS Policies
 - Rules
 - Triggers
- profesor
 - Columns (2)
 - Constraints

The persona table's columns are listed as follows:

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

At the bottom of the pgAdmin window, it says "Total rows: 1 of 1" and "Query complete 00:00:00.316".

- 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_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;

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	Sáez	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".

- 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 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. 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 shown in the left pane, and the data is presented in a grid. A message at the bottom right indicates a successful run with 62 rows affected.

	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

This screenshot is identical to the one above, showing the pgAdmin 4 interface with the 'universidad/postgres@PostgreSQL 15' connection. It displays the same 'asignatura' table data in the Data Output tab, with 62 rows of course names listed. The status bar at the bottom right shows '9:03 p.m. 23/06/2023'.

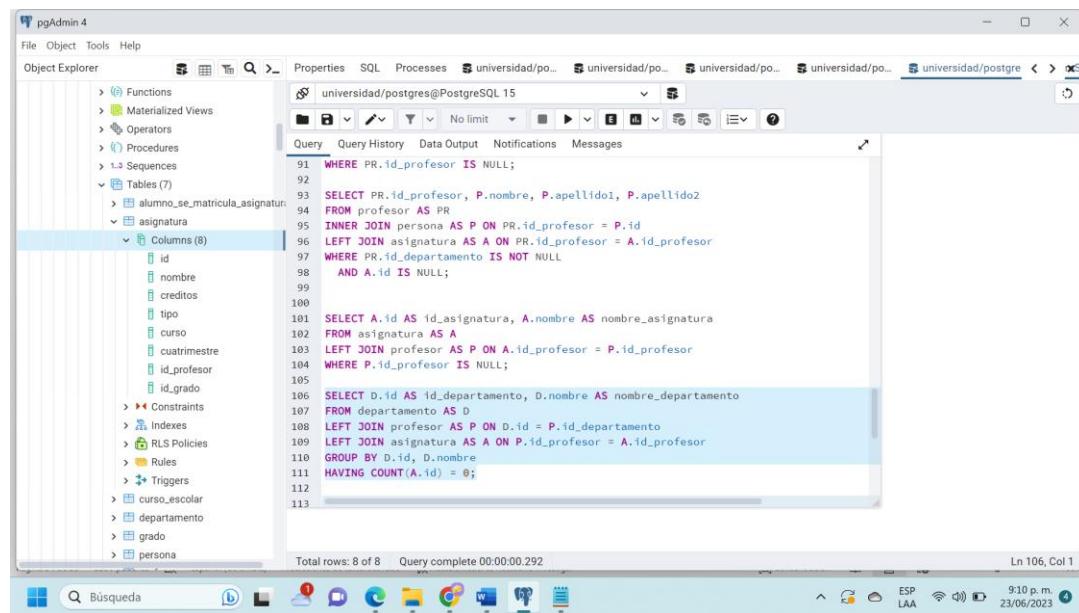
	id_asignatura	nombre_asignatura
1	22	Ingeniería de Requisitos
2	23	Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones..
3	24	Modelado y Diseño del Software 1
4	25	Multiprocesadores
5	26	Seguridad y cumplimiento normativo
6	27	Sistema de Información para las Organizaciones
7	28	Tecnologías 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

- 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
    
```

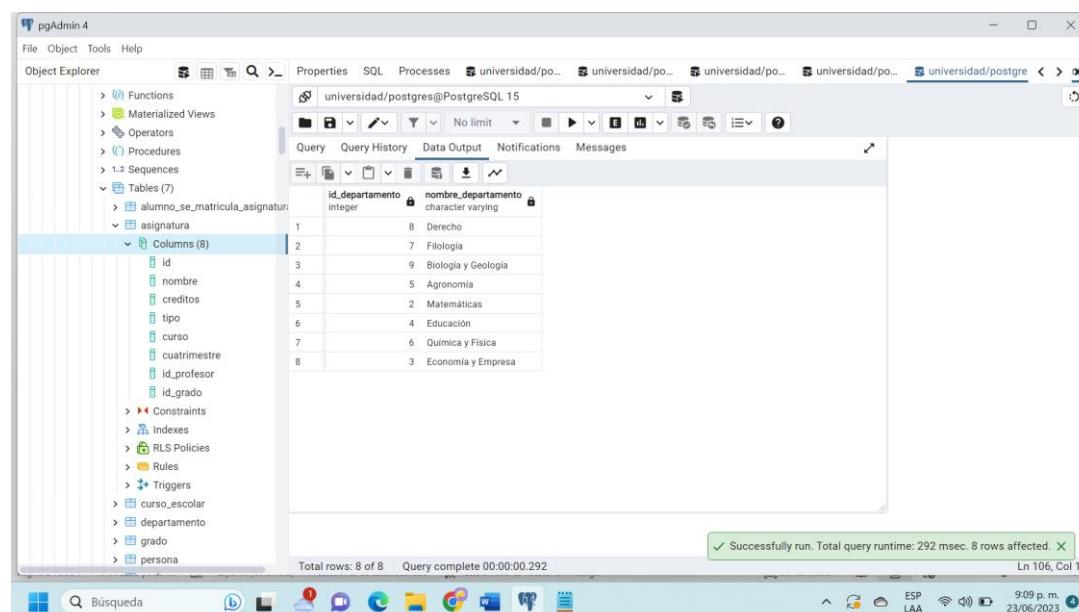
HAVING COUNT(A.id) = 0;



The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the Query tab active. The query window contains a multi-table join query involving tables like profesor, asignatura, persona, and departamento. The final part of the query uses a HAVING clause to filter rows where the count of A.id is zero.

```
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 active. It displays the results of the executed query, which is a list of department names and their corresponding IDs. The results show 8 rows affected.

	id_departamento	nombre_departamento
1	8	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

✓ Successfully run. Total query runtime: 292 msec. 8 rows affected. X

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