

## 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.

```
universidad=# Select apellido1, apellido2, nombre from persona where tipo = 'Alumno' order by age(Fecha_nacimiento), apellido1, apellido2, nombre;
-----+-----+-----
apellido1 | apellido2 | nombre
-----+-----+-----
Heller     | Pagac     | Pedro
Strosin    | Turcotte  | Ismael
Dominguez  | Guerrero  | Antonio
Lakin      | Yundt     | Inma
Koss       | Bayer     | Jose
Gutierrez  | Lopez     | Juan
Herman     | Pacocha   | Daniel
Herzog     | Tremblay  | Ramon
Hernandez  | Martinez  | Irene
Gea        | Ruiz      | Sonia
Saez       | Vega      | Juan
Sanchez    | Perez     | Salvador
(12 filas)
```

```
universidad=# Select apellido1, apellido2, nombre, AGE(fecha_nacimiento) AS edad from persona where tipo = 'Alumno' order by age(Fecha_nacimiento), apellido1, apellido2, nombre;
-----+-----+-----+-----
apellido1 | apellido2 | nombre | edad
-----+-----+-----+-----
Heller     | Pagac     | Pedro  | 22 years 8 mons 1 day
Strosin    | Turcotte  | Ismael | 24 years 13 days
Dominguez  | Guerrero  | Antonio | 24 years 3 mons 23 days
Lakin      | Yundt     | Inma   | 24 years 9 mons 5 days
Koss       | Bayer     | Jose   | 25 years 1 mons 8 days
Gutierrez  | Lopez     | Juan   | 25 years 1 mons 5 days
Herman     | Pacocha   | Daniel | 26 years 1 mon 10 days
Herzog     | Tremblay  | Ramon  | 26 years 6 mons 15 days
Hernandez  | Martinez  | Irene  | 27 years 1 mons 25 days
Gea        | Ruiz      | Sonia  | 28 years 1 mon 23 days
Saez       | Vega      | Juan   | 30 years 6 mons 20 days
Sanchez    | Perez     | Salvador | 32 years 2 mons 0 days
(12 filas)
```

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.

```
universidad=# Select nombre, apellido1, apellido2 from persona where tipo = 'Alumno' and telefono IS NOT NULL;
-----+-----+-----
nombre    | apellido1 | apellido2
-----+-----+-----
Salvador  | Sanchez   | Perez
Juan      | Saez      | Vega
Jose      | Koss      | Bayer
Ramon     | Herzog    | Tremblay
Daniel    | Herman    | Pacocha
Inma      | Lakin     | Yundt
Juan      | Gutierrez | Lopez
Antonio   | Dominguez | Guerrero
Irene     | Hernandez | Martinez
Sonia    | Gea       | Ruiz
(10 filas)
```

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

```
universidad=# Select * from persona where tipo = 'Alumno' AND EXTRACT(YEAR FROM Fecha_nacimiento) = 1999;
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
id | nif | nombre | apellido1 | apellido2 | ciudad | direccion | telefono | fecha_nacimiento | sexo | tipo
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
7 | 97258166K | Ismael | Strosin | Turcotte | Almeria | C/ Neptuno | 626652498 | 1999-05-24 | H | Alumno
22 | 41491238W | Antonio | Dominguez | Guerrero | Almeria | C/ Cabo de Gata | 626652498 | 1999-02-11 | H | Alumno
(2 filas)
```

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.

```
universidad=# Select * from persona where tipo = 'Profesor' AND nif LIKE '%K' AND telefono IS NOT NULL;
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
id | nif | nombre | apellido1 | apellido2 | ciudad | direccion | telefono | fecha_nacimiento | sexo | tipo
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
(0 filas)
```

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.

```
universidad=# Select * from asignatura where cuatrimestre = 1 AND curso = 3 AND id_grado = 7;
```

id	nombre	creditos	tipo	curso	cuatrimestre	id_profesor	id_grado
72	Bases moleculares del desarrollo vegetal	4.5	obligatoria	3	1		7
73	Fisiología animal	4.5	obligatoria	3	1		7
74	Metabolismo y biosíntesis de biomoléculas	6	obligatoria	3	1		7
75	Operaciones de separación	6	obligatoria	3	1		7
76	Patología molecular de plantas	4.5	obligatoria	3	1		7
77	Técnicas instrumentales básicas	4.5	obligatoria	3	1		7

(6 filas)

## 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).

```
universidad=# Select Distinct persona.sexo, persona.nombre, alumno_se_matricula_asignatura.id_alumno, grado.id, grado.nombre from persona
universidad=# INNER JOIN alumno_se_matricula_asignatura on persona.id = alumno_se_matricula_asignatura.id_alumno
universidad=# INNER JOIN asignatura ON alumno_se_matricula_asignatura.id_asignatura = asignatura.id
universidad=# INNER JOIN grado ON asignatura.id_grado = grado.id
universidad=# WHERE persona.sexo = 'M' AND grado.nombre = 'Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)';
```

sexo	nombre	id_alumno	id	nombre
M	Inma	19	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
M	Irene	23	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
M	Sonia	24	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)

(3 filas)

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

```
universidad=# Select asignatura.id, asignatura.nombre, grado.id, grado.nombre from asignatura
universidad=# INNER JOIN grado ON asignatura.id_grado = grado.id
universidad=# where grado.nombre = 'Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)';
```

id	nombre	id	nombre
1	Algebra lineal y matematica discreta	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
2	Calculo	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
3	Física para informática	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
4	Introducción a la programación	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
5	Organización y gestión de empresas	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
6	Estadística	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
7	Estructura y tecnología de computadores	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
8	Fundamentos de electrónica	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
9	Lógica y algorítmica	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
10	Metodología de la programación	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
11	Arquitectura de Computadores	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
12	Estructura de Datos y Algoritmos I	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
13	Ingeniería del Software	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
14	Sistemas Inteligentes	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
15	Sistemas Operativos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
16	Bases de Datos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
17	Estructura de Datos y Algoritmos II	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
18	Fundamentos de Redes de Computadores	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
19	Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
20	Programación de Servicios Software	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
21	Desarrollo de Interfaces de usuario	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
22	Ingeniería de Requisitos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
23	Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
24	Modelado y Diseño del Software I	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
25	Multiprocesadores	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
26	Seguridad y cumplimiento normativo	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
27	Sistema de Información para las Organizaciones	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
28	Tecnologías web	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
29	Teoría de códigos y criptografía	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
30	Administración de bases de datos	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
31	Herramientas y Métodos de Ingeniería del Software	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
32	Informática industrial y robótica	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
33	Ingeniería de Sistemas de Información	4	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)

```

34 | Modelado y Diseño del Software 2 | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
35 | Negocio Electrónico | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
36 | Periféricos e Interfaces | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
37 | Sistemas de tiempo real | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
38 | Tecnologías de acceso a red | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
39 | Tratamiento digital de imágenes | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
40 | Administración de redes y sistemas operativos | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
41 | Almacenes de Datos | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
42 | Fiabilidad y Gestión de Riesgos | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
43 | Líneas de Productos Software | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
44 | Procesos de Ingeniería del Software 1 | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
45 | Tecnologías multimedia | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
46 | Análisis y planificación de las TI | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
47 | Desarrollo Rápido de Aplicaciones | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
48 | Gestión de la Calidad y de la Innovación Tecnológica | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
49 | Inteligencia del Negocio | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
50 | Procesos de Ingeniería del Software 2 | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
51 | Seguridad Informática | 4 | Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)
(51 filas)
-- Más --

```

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.

```

Universidad=# Select distinct persona.apellido1, persona.apellido2, persona.nombre, departamento.nombre from profesor
Universidad=# INNER JOIN persona on profesor.id_profesor = persona.id
Universidad=# INNER JOIN departamento on profesor.id_departamento = departamento.id
Universidad=# where tipo = 'profesor' order by persona.apellido1, persona.apellido2, persona.nombre asc;

```

apellido1	apellido2	nombre	nombre
Fahey	Considine	Antonio	Economía y Empresa
Hamill	Kozey	Manolo	Informática
Kohler	Schoen	Alejandro	Matemáticas
Leske	Rutherford	Cristina	Economía y Empresa
Monahan	Murray	Micaela	Agronomía
Ramirez	Gea	Zoe	Informática
Ruecker	Upton	Guillermo	Educación
Schmidt	Fisher	David	Matemáticas
Schwalter	Muller	Francesca	Química y Física
Spencer	Lakin	Esther	Educación
Stiedemann	Morissette	Alfredo	Química y Física
Streich	Hirthe	Carmen	Educación

(12 filas)

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.

```

Universidad=# SELECT persona.nif, asignatura.nombre, curso_escolar.anyo_inicio, curso_escolar.anyo_fin from asignatura
Universidad=# INNER JOIN alumno_se_matricula_asignatura on asignatura.id = alumno_se_matricula_asignatura.id_asignatura
Universidad=# INNER JOIN persona on alumno_se_matricula_asignatura.id_alumno = persona.id
Universidad=# INNER JOIN curso_escolar on alumno_se_matricula_asignatura.id_curso_escolar = curso_escolar.id
Universidad=# where persona.nif = '26902806M';

```

nif	nombre	anyo_inicio	anyo_fin
26902806M	álgebra lineal y matemática discreta	2014	2015
26902806M	Cálculo	2014	2015
26902806M	Física para informática	2014	2015

(3 filas)

5. 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).

```

Universidad=# Select distinct departamento.nombre, profesor.id_profesor, persona.tipo, grado.nombre from departamento
Universidad=# INNER JOIN profesor on departamento.id = profesor.id_departamento
Universidad=# INNER JOIN persona on profesor.id_profesor = persona.id
Universidad=# INNER JOIN asignatura on profesor.id_profesor = asignatura.id_profesor
Universidad=# INNER JOIN grado on asignatura.id_grado = grado.id
Universidad=# WHERE persona.tipo = 'profesor';

```

nombre	id_profesor	tipo	nombre
Economía y Empresa	3	profesor	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)

(1 fila)

6. Devuelve un listado con todos los alumnos que se han matriculado en alguna asignatura durante el curso escolar 2018/2019.

```
Universidad=# SELECT distinct persona.nombre, curso_escolar.anyo_inicio, curso_escolar.anyo_fin from persona
Universidad=# INNER JOIN alumno_se_matricula_asignatura on persona.id = alumno_se_matricula_asignatura.id_alumno
Universidad=# INNER JOIN curso_escolar on alumno_se_matricula_asignatura.id_curso_escolar = curso_escolar.id
Universidad=# WHERE persona.tipo = 'alumno' and curso_escolar.anyo_inicio = '2018' and curso_escolar.anyo_fin = '2019';
 nombre | anyo_inicio | anyo_fin
-----+-----+-----
 Inma   | 2018       | 2019
 Irene | 2018       | 2019
 Sonia  | 2018       | 2019
(3 filas)
```

## 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.

```
Universidad=# SELECT departamento.nombre as nombre_departamento, persona.apellido1, persona.apellido2, persona.nombre as profesores from profesor
Universidad=# RIGHT JOIN persona on profesor.id_profesor = persona.id
Universidad=# LEFT JOIN departamento on profesor.id_departamento = departamento.id
Universidad=# order by departamento.nombre, persona.apellido1, persona.apellido2, persona.nombre asc;
 nombre_departamento | apellido1 | apellido2 | profesores
-----+-----+-----+-----
 Agronomía            | Monahan  | Murray    | Micaela
 Economía y Empresa  | Fahney   | Considine | Antonio
 Economía y Empresa  | Lenke    | Rutherford | Cristina
 Educación            | Ruecker  | Upton     | Guillermo
 Educación            | Spencer  | Lakin     | Esther
 Educación            | Streich  | Hirtbe    | Carmen
 Informática          | Hamill   | Kozey     | Mamolo
 Informática          | Ramirez  | Gaa       | Zoe
 Matemáticas          | Kohler   | Schoen    | Alejandro
 Matemáticas          | Schmidt  | Fisher    | David
 Química y Física    | Schwaalter | Muller    | Francesca
 Química y Física    | Stiedemann | Morissette | Alfredo
 Química y Física    | Dominguez | Guerrero   | Antonio
 Química y Física    | Gaa      | Ruiz      | Sonia
 Química y Física    | Gutierrez | Lopez     | Juan
 Química y Física    | Muller   | Pagac     | Pedro
 Química y Física    | Herman   | Pacucha   | Daniel
 Química y Física    | Hernandez | Martinez  | Irene
 Química y Física    | Herzog   | Tremblay  | Raulin
 Química y Física    | Koss     | Bayer     | Josu
 Química y Física    | Lakin    | Vundt     | Inma
 Química y Física    | Saez     | Vega      | Juan
 Química y Física    | Silnchez | Perez     | Salvador
 Química y Física    | Strosin  | Turcotte  | Ismael
(24 filas)
```

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

```
Universidad=# Select persona.apellido1, persona.apellido2, persona.nombre as profesores from persona
Universidad=# LEFT JOIN profesor on persona.id = profesor.id_profesor
Universidad=# where profesor.id_profesor is NULL order by persona.apellido1 asc;
 apellido1 | apellido2 | profesores
-----+-----+-----
 Domínguez | Guerrero | Antonio
 Gea       | Ruiz     | Sonia
 Gutiérrez | López    | Juan
 Heller    | Pagac    | Pedro
 Herman    | Pacocha  | Daniel
 Hernández | Martínez | Irene
 Herzog    | Tremblay | Ramón
 Koss      | Bayer    | José
 Lakin     | Yundt    | Inma
 Saez      | Vega     | Juan
 Sánchez   | Pérez    | Salvador
 Strosin   | Turcotte | Ismael
(12 filas)
```

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

```
Universidad=# Select departamento.nombre as nombre_departamento from departamento
Universidad=# LEFT JOIN profesor on departamento.id = profesor.id_departamento
Universidad=# WHERE profesor.id_departamento is NULL order by departamento.nombre asc;
 nombre_departamento
-----+-----
 Biología y Geología
 Derecho
 Filología
(3 filas)
```

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

```
Universidad=# Select persona.apellido1, persona.apellido2, persona.nombre from persona
Universidad=# LEFT JOIN profesor on persona.id = profesor.id_profesor
Universidad=# LEFT JOIN asignatura on profesor.id_profesor = asignatura.id_profesor
Universidad=# where asignatura.id_profesor is NULL order by persona.apellido1 asc;
 apellido1 | apellido2 | nombre
-----+-----+-----
 Domínguez | Guerrero | Antonio
 Fahey     | Considine | Antonio
 Gea       | Ruiz     | Sonia
 Gutiérrez | López    | Juan
 Heller    | Pagac    | Pedro
 Herman    | Pacocha  | Daniel
 Hernández | Martínez | Irene
 Herzog    | Tremblay | Ramón
 Kohler    | Schoen   | Alejandro
 Koss      | Bayer    | José
 Lakin     | Yundt    | Inma
 Lemke     | Rutherford | Cristina
 Monahan   | Murray   | Micaela
 Ruecker   | Upton    | Guillermo
 Saez      | Vega     | Juan
 Sánchez   | Pérez    | Salvador
 Schmidt   | Fisher   | David
 Schowalter | Muller   | Francesca
 Spencer   | Lakin    | Esther
 Stiedemann | Morissette | Alfredo
 Streich   | Hirthe   | Carmen
 Strosin   | Turcotte | Ismael
(22 filas)
```



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

```
Universidad=# Select asignatura.id, asignatura.nombre from asignatura
Universidad=# LEFT JOIN profesor ON profesor.id_profesor = asignatura.id_profesor
Universidad=# WHERE profesor.id_profesor IS NULL;
id | nombre
-----+-----
22 | Ingeniería de Requisitos
23 | Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones
24 | Modelado y Diseño del Software 1
25 | Multiprocesadores
26 | Seguridad y cumplimiento normativo
27 | Sistema de Información para las Organizaciones
28 | Tecnologías web
29 | Teoría de códigos y criptografía
30 | Administración de bases de datos
31 | Herramientas y Métodos de Ingeniería del Software
32 | Informática industrial y robótica
33 | Ingeniería de Sistemas de Información
34 | Modelado y Diseño del Software 2
35 | Negocio Electrónico
36 | Periféricos e interfaces
37 | Sistemas de tiempo real
38 | Tecnologías de acceso a red
39 | Tratamiento digital de imágenes
40 | Administración de redes y sistemas operativos
41 | Almacenes de Datos
42 | Fiabilidad y Gest n de Riesgos
43 | Líneas de Productos Software
44 | Procesos de Ingeniería del Software 1
45 | Tecnologías multimedia
46 | Análisis y planificación de las TI
47 | Desarrollo Rápido de Aplicaciones
48 | Gest n de la Calidad y de la Innovación Tecnológica
49 | Inteligencia del Negocio
50 | Procesos de Ingeniería del Software 2
51 | Seguridad Informática
52 | Biología celular
53 | Física
54 | Matemáticas I
55 | Química general
56 | Química orgánica
57 | Biología vegetal y animal
58 | Bioquímica
59 | Genética
60 | Matemáticas II
61 | Microbiología
62 | Botánica agrícola
63 | Fisiología vegetal
64 | Genética molecular
65 | Ingeniería bioquímica
66 | Termodinámica y cinética química aplicada
67 | Biorreactores
```

```

57 | Biología vegetal y animal
58 | Bioquímica
59 | Genética
60 | Matemáticas II
61 | Microbiología
62 | Botánica agrícol
63 | Fisiología vegetal
64 | Genética molecular
65 | Ingeniería bioquímica
66 | Termodinámica y cinética química aplicada
67 | Biorreactores
68 | Biotecnología microbiana
69 | Ingeniería genética
70 | Inmunología
71 | Virología
72 | Bases moleculares del desarrollo vegetal
73 | Fisiología animal
74 | Metabolismo y biosíntesis de biomoléculas
75 | Operaciones de separación
76 | Patología molecular de plantas
77 | Técnicas instrumentales básicas
78 | Bioinformática
79 | Biotecnología de los productos hortofrutícolas
80 | Biotecnología vegetal
81 | Genética y proteómica
82 | Procesos biotecnológicos
83 | Técnicas instrumentales avanzadas
(62 filas)

```

- 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.

```

Universidad=# Select distinct departamento.nombre as nombre_departamento, asignatura.nombre as nombre_asignatura, curso_escolar.id as id_escolar from departamento
Universidad=# Left join profesor on departamento.id = profesor.id_departamento
Universidad=# Left join asignatura on profesor.id_profesor = asignatura.id_profesor
Universidad=# Left join alumno on matricula.asignatura_id = asignatura.id
Universidad=# Left join curso_escolar on alumno.matricula.asignatura_id = curso_escolar.id
Universidad=# select curso_escolar.id as id1, asignatura.nombre as nombre_asignatura, departamento.nombre as nombre_departamento where curso_escolar.id is null and asignatura.nombre is not null;

```

nombre_departamento	nombre_asignatura	id_escolar
Informática	Ingeniería del Software	
Informática	Programación de Servicios Software	
Informática	Sistemas Inteligentes	
Informática	Diseño de Interfaces de usuario	
Informática	Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos	
Informática	Estructura de Datos y Algoritmos II	
Informática	Arquitectura de Computadores	
Informática	Estructura de Datos y Algoritmos I	
Informática	Fundamentos de Redes de Computadores	
Informática	Sistemas Operativos	
Informática	Bases de Datos	

(11 filas)

## Consultas resumen

- Devuelve el número total de alumnas que hay.

```

Universidad=# Select Count(id) AS total_alumnos from persona
Universidad=# where tipo = 'alumno' and sexo = 'M';
total_alumnos
-----
3
(1 fila)

```

2. Calcula cuántos alumnos nacieron en 1999

```
Universidad=# Select Count(id) As total_alumnos from persona
Universidad=# Where tipo = 'alumno' and Extract(YEAR from fecha_nacimiento) = 1999;
total_alumnos
-----
                2
(1 fila)
```

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

```
Universidad=# Select departamento.nombre, count(id_profesor) AS total_profesores from profesor
Universidad=# left join departamento ON profesor.id_departamento = departamento.id
Universidad=# WHERE profesor.id_departamento IS NOT NULL
Universidad=# group by departamento.nombre
Universidad=# order by total_profesores
Universidad=# ;
      nombre      | total_profesores
-----+-----
 Agronomía       | 1
 Matemáticas     | 2
 Química y Física | 2
 Economía y Empresa | 2
 Informática     | 2
 Educación       | 3
(6 filas)
```

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.

```
Universidad=# Select departamento.nombre as Departamento, COUNT(profesor.id_departamento) as cantidad_profesores from departamento
Universidad=# LEFT JOIN profesor on departamento.id = profesor.id_departamento
Universidad=# group by departamento.nombre
Universidad=# order by cantidad_profesores desc;
      departamento      | cantidad_profesores
-----+-----
 Educación              | 3
 Economía y Empresa     | 2
 Química y Física       | 2
 Matemáticas            | 2
 Informática            | 2
 Agronomía              | 1
 Biología y Geología    | 0
 Derecho                | 0
 Filología              | 0
(9 filas)
```



- 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.

```

Universidad=# Select grado.nombre, Count(asignatura.id) as Numero_asignaturas from grado
Universidad=# Left join asignatura ON grado.id = asignatura.id_grado
Universidad=# group by grado.nombre
Universidad=# order by Numero_asignaturas desc;

```

nombre	numero_asignaturas
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	51
Grado en Biología (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 2010)	0
Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)	0
Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)	0

(10 filas)

- 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.

```

Universidad=# Select grado.nombre, Count(asignatura.id) as Numero_asignaturas from grado
Universidad=# Left join asignatura ON grado.id = asignatura.id_grado
Universidad=# group by grado.nombre
Universidad=# Having COUNT(asignatura.id) > 40
Universidad=# order by Numero_asignaturas desc;

```

nombre	numero_asignaturas
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	51

(1 fila)

- 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.

```

Universidad=# Select grado.nombre, asignatura.tipo, sum(asignatura.creditos) as suma_creditos from grado
Universidad=# left join asignatura ON grado.id = asignatura.id_grado
Universidad=# group by grado.nombre, asignatura.tipo
Universidad=# order by suma_creditos asc;

```

nombre	tipo	suma_creditos
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	obligatoria	54
Grado en Biología (Plan 2015)	básica	60
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	básica	72
Grado en Biología (Plan 2015)	obligatoria	120
Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)	optativa	180
Grado en Ingeniería Química Industrial (Plan 2010)		
Grado en Ingeniería Electrónica Industrial (Plan 2010)		
Grado en Ingeniería Eléctrica (Plan 2014)		
Grado en Ingeniería Agrícola (Plan 2015)		
Grado en Ingeniería Mecánica (Plan 2010)		
Grado en Matemáticas (Plan 2010)		
Grado en Ciencias Ambientales (Plan 2009)		
Grado en Química (Plan 2009)		

(13 filas)

- 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.

```

Universidad=# Select curso_escolar,año_inicio as curso_escolar, count(alumno_se_matricula_asignatura.id_alumno) as alumnos
Universidad=# from curso_escolar
Universidad=# left join alumno_se_matricula_asignatura on curso_escolar.id = alumno_se_matricula_asignatura.id_curso_escolar
Universidad=# group by curso_escolar
Universidad=# order by alumnos;
curso_escolar | alumnos
-----
2015 | 0
2017 | 0
2016 | 0
2014 | 9
2018 | 30
(5 filas)

```

- 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.

```

Universidad=# Select persona.id, persona.nombre, persona.apellido1, persona.apellido2, count(asignatura.id) as total_asignaturas from persona
Universidad=# left join profesor on persona.id = profesor.id_profesor
Universidad=# left join asignatura on asignatura.id_profesor = profesor.id_profesor
Universidad=# where persona.tipo = 'profesor'
Universidad=# group by persona.id, persona.nombre, persona.apellido1, persona.apellido2
Universidad=# order by total_asignaturas desc;
id | nombre | apellido1 | apellido2 | total_asignaturas
-----
14 | Manolo | Haeill | Kozey | 11
1 | Zow | Ramirez | Goa | 10
8 | Cristina | Lemke | Rutherford | 0
10 | Esther | Spencer | Lakin | 0
12 | Carmen | Streich | Wirths | 0
13 | Alfredo | Stindemann | Marisette | 0
5 | David | Schmidt | Fisher | 0
15 | Alejandro | Kohler | Schuen | 0
16 | Antonio | Fahey | Considine | 0
17 | Guillermo | Ruecker | Upton | 0
18 | Micaela | Monahan | Murray | 0
20 | Francesca | Schwalter | Muller | 0
(12 filas)

```

## Subconsultas

- Devuelve todos los datos del alumno más joven

```

Universidad=# select * from (select max(id) as id from persona
Universidad=# where tipo = 'alumno' and fecha_nacimiento = (select max(fecha_nacimiento) from persona);
id | nif | nombre | apellido1 | apellido2 | ciudad | direccion | telefono | fecha_nacimiento | sexo | tipo | edad
-----
4 | 17185885A | Pedro | Heller | Pagac | Alserña | C/ Estrella fugaz | | 1999-10-05 | M | alumno | 22 years 8 mons 11 days
(1 fila)

```

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

```

Universidad=# Select persona.id, persona.apellido1 as primer_apellido, persona.apellido2 as segundo_apellido, persona.nombre as nombre_profesor, departamento.nombre as
departamento
Universidad=# from persona
Universidad=# left join profesor on persona.id = profesor.id_profesor
Universidad=# left join departamento on profesor.id_departamento = departamento.id
Universidad=# where profesor.id_departamento is null;
id | primer_apellido | segundo_apellido | nombre_profesor | departamento
-----
14 | Goa | Null | Sonia | 
23 | Hernández | Martínez | Irene | 
22 | Dominguez | Guerrero | Antonio | 
21 | Gutierrez | López | Juan | 
19 | Lakin | Yundt | Inma | 
11 | Herman | Pacocha | Daniel | 
9 | Herzog | Framhlay | Kadin | 
7 | Struss | Turcotte | Ismael | 
6 | Ross | Bayer | José | 
4 | Heller | Pagac | Pedro | 
2 | Saez | Vega | Juan | 
1 | Sánchez | Pérez | Salvador | 
(12 filas)

```

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

```
universidad=# Select departamento.id, departamento.nombre from departamento
universidad=# left join profesor on departamento.id = profesor.id_departamento
universidad=# where profesor.id_departamento is null;
 id |      nombre
-----+-----
  7 | Filología
  8 | Derecho
  9 | Biología y Geología
(3 filas)
```

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

```
universidad=# Select distinct persona.id, persona.nombre from profesor
universidad=# inner join persona on profesor.id_profesor = persona.id
universidad=# left join asignatura on profesor.id_profesor = asignatura.id_profesor
universidad=# where profesor.id_departamento is not null and asignatura.id_profesor is null;
 id | nombre
-----+-----
 20 | Francesca
  5 | David
 17 | Guillermo
 18 | Micaela
 13 | Alfredo
  8 | Cristina
 15 | Alejandro
 12 | Carmen
 16 | Antonio
 10 | Esther
(10 filas)
```

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

```
universidad=# Select asignatura.id as id_asignatura, asignatura.nombre as nombre_asignatura from asignatura
universidad=# left join profesor on asignatura.id_profesor = profesor.id_profesor
universidad=# where asignatura.id_profesor is null;
 id_asignatura | nombre_asignatura
-----+-----
 22 | Ingeniería de Requisitos
 23 | Integración de las Tecnologías de la Información en las Organizaciones
 24 | Modelado y Diseño del Software 1
 25 | Multiprocesadores
 26 | Seguridad y cumplimiento normativo
 27 | Sistema de Información para las Organizaciones
 28 | Tecnologías web
 29 | Teoría de códigos y criptografía
 30 | Administración de bases de datos
 31 | Herramientas y Métodos de Ingeniería del Software
 32 | Informática industrial y robótica
 33 | Ingeniería de Sistemas de Información
 34 | Modelado y Diseño del Software 2
 35 | Negocio Electrónico
 36 | Periféricos e interfaces
 37 | Sistemas de tiempo real
 38 | Tecnologías de acceso a red
 39 | Tratamiento digital de imágenes
 40 | Administración de redes y sistemas operativos
 41 | Almacenes de Datos
 42 | Fiabilidad y Gestión de Riesgos
 43 | Líneas de Productos Software
 44 | Procesos de Ingeniería del Software 1
 45 | Tecnologías multimedia
 46 | Análisis y planificación de las TI
 47 | Desarrollo Rápido de Aplicaciones
 48 | Gestión de la Calidad y de la Innovación Tecnológica
 49 | Inteligencia del Negocio
 50 | Procesos de Ingeniería del Software 2
 51 | Seguridad Informática
```

```

52 | Biología celular
53 | Física
54 | Matemáticas I
55 | Química general
56 | Química orgánica
57 | Biología vegetal y animal
58 | Bioquímica
59 | Genética
60 | Matemáticas II
61 | Microbiología
62 | Botánica agrícola
63 | Fisiología vegetal
64 | Genética molecular
65 | Ingeniería bioquímica
66 | Termodinámica y cinética química aplicada
67 | Biorreactores
68 | Biotecnología microbiana
69 | Ingeniería genética
70 | Inmunología
71 | Virología
72 | Bases moleculares del desarrollo vegetal
73 | Fisiología animal
74 | Metabolismo y biosíntesis de biomoléculas
75 | Operaciones de separación
76 | Patología molecular de plantas
77 | Técnicas instrumentales básicas
78 | Bioinformática
79 | Biotecnología de los productos hortofrutícolas
80 | Biotecnología vegetal
81 | Genómica y proteómica
82 | Procesos biotecnológicos
83 | Técnicas instrumentales avanzadas
(62 filas)

```

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

```

universidad=# Select departamento.nombre from departamento
universidad=# left join profesor on departamento.id = profesor.id_departamento
universidad=# left join asignatura on profesor.id_profesor = asignatura.id_profesor
universidad=# group by departamento.id, departamento.nombre
universidad=# having count(asignatura.id) = 0;
      nombre
-----
Derecho
Filología
Biología y Geología
Agronomía
Matemáticas
Educación
Química y Física
Economía y Empresa
(8 filas)

```