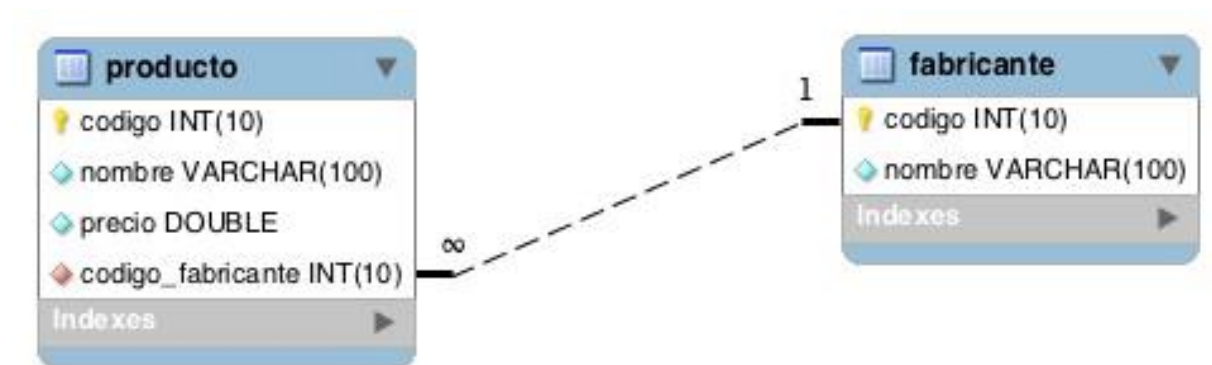


# Capítulo 1

## Ejercicios. Realización de consultas SQL

### 1.1 Tienda de informática

#### 1.1.1 Modelo entidad/relación



#### 1.1.2 Consultas multitable (Composición interna)

Resuelva todas las consultas utilizando la sintaxis de `SQL1` y `SQL2`.

1. Devuelve una lista con el nombre del producto, precio y nombre de fabricante de todos los productos de la base de datos.
2. Devuelve una lista con el nombre del producto, precio y nombre de fabricante de todos los productos de la base de datos. Ordene el resultado por el nombre del fabricante, por orden alfabético.
3. Devuelve una lista con el código del producto, nombre del producto, código del fabricante y nombre del fabricante, de todos los productos de la base de datos.
4. Devuelve el nombre del producto, su precio y el nombre de su fabricante, del producto más barato.
5. Devuelve el nombre del producto, su precio y el nombre de su fabricante, del producto más caro.
6. Devuelve una lista de todos los productos del fabricante `Lenovo`.
7. Devuelve una lista de todos los productos del fabricante `Crucial` que tengan un precio mayor que 200€.
8. Devuelve un listado con todos los productos de los fabricantes `Asus`, `Hewlett-Packard` y `Seagate`. Sin utilizar el operador `IN`.

9. Devuelve un listado con todos los productos de los fabricantes `Asus`, `Hewlett-Packard` y `Seagate`. Utilizando el operador `IN`.
10. Devuelve un listado con el nombre y el precio de todos los productos de los fabricantes cuyo nombre termine por la vocal `e`.
11. Devuelve un listado con el nombre y el precio de todos los productos cuyo nombre de fabricante contenga el carácter `w` en su nombre.
12. Devuelve un listado con el nombre de producto, precio y nombre de fabricante, de todos los productos que tengan un precio mayor o igual a 180€. Ordene el resultado en primer lugar por el precio (en orden descendente) y en segundo lugar por el nombre (en orden ascendente).
13. Devuelve un listado con el código y el nombre de fabricante, solamente de aquellos fabricantes que tienen productos asociados en la base de datos.

### 1.1.3 Consultas multitable (Composición externa)

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

1. Devuelve un listado de **todos los fabricantes** que existen en la base de datos, junto con los productos que tiene cada uno de ellos. El listado deberá mostrar también aquellos fabricantes que no tienen productos asociados.
2. Devuelve un listado donde sólo aparezcan aquellos fabricantes que no tienen ningún producto asociado.
3. ¿Pueden existir productos que no estén relacionados con un fabricante? Justifique su respuesta.

### 1.1.4 Consultas resumen

1. Calcula el número total de productos que hay en la tabla `productos`.
2. Calcula el número total de fabricantes que hay en la tabla `fabricante`.
3. Calcula el número de valores distintos de código de fabricante que aparecen en la tabla `productos`.
4. Calcula la media del precio de todos los productos.
5. Calcula el precio más barato de todos los productos.
6. Calcula el precio más caro de todos los productos.
7. Lista el nombre y el precio del producto más barato.
8. Lista el nombre y el precio del producto más caro.
9. Calcula la suma de los precios de todos los productos.
10. Calcula el número de productos que tiene el fabricante `Asus`.
11. Calcula la media del precio de todos los productos del fabricante `Asus`.
12. Calcula el precio más barato de todos los productos del fabricante `Asus`.
13. Calcula el precio más caro de todos los productos del fabricante `Asus`.

14. Calcula la suma de todos los productos del fabricante `Asus`.
15. Muestra el precio máximo, precio mínimo, precio medio y el número total de productos que tiene el fabricante `Crucial`.
16. Muestra el número total de productos que tiene cada uno de los fabricantes. El listado también debe incluir los fabricantes que no tienen ningún producto. El resultado mostrará dos columnas, una con el nombre del fabricante y otra con el número de productos que tiene. Ordene el resultado descendente por el número de productos.
17. Muestra el precio máximo, precio mínimo y precio medio de los productos de cada uno de los fabricantes. El resultado mostrará el nombre del fabricante junto con los datos que se solicitan.
18. Muestra el precio máximo, precio mínimo, precio medio y el número total de productos de los fabricantes que tienen un precio medio superior a 200€. No es necesario mostrar el nombre del fabricante, con el código del fabricante es suficiente.
19. Muestra el nombre de cada fabricante, junto con el precio máximo, precio mínimo, precio medio y el número total de productos de los fabricantes que tienen un precio medio superior a 200€. Es necesario mostrar el nombre del fabricante.
20. Calcula el número de productos que tienen un precio mayor o igual a 180€.
21. Calcula el número de productos que tiene cada fabricante con un precio mayor o igual a 180€.
22. Lista el precio medio los productos de cada fabricante, mostrando solamente el código del fabricante.
23. Lista el precio medio los productos de cada fabricante, mostrando solamente el nombre del fabricante.
24. Lista los nombres de los fabricantes cuyos productos tienen un precio medio mayor o igual a 150€.
25. Devuelve un listado con los nombres de los fabricantes que tienen 2 o más productos.
26. Devuelve un listado con los nombres de los fabricantes y el número de productos que tiene cada uno con un precio superior o igual a 220 €. No es necesario mostrar el nombre de los fabricantes que no tienen productos que cumplan la condición.

Ejemplo del resultado esperado:

nombre	total
Lenovo	2
Asus	1
Crucial	1

27. Devuelve un listado con los nombres de los fabricantes y el número de productos que tiene cada uno con un precio superior o igual a 220 €. El listado debe mostrar el nombre de todos los fabricantes, es decir, si hay algún fabricante que no tiene productos con un precio superior o igual a 220€ deberá aparecer en el listado con un valor igual a 0 en el número de productos.

Ejemplo del resultado esperado:

nombre	total
Lenovo	2
Crucial	1
Asus	1
Huawei	0
Samsung	0
Gigabyte	0
Hewlett-Packard	0
Xiaomi	0
Seagate	0

28. Devuelve un listado con los nombres de los fabricantes donde la suma del precio de todos sus productos es superior a 1000 €.
29. Devuelve un listado con el nombre del producto más caro que tiene cada fabricante. El resultado debe tener tres columnas: nombre del producto, precio y nombre del fabricante. El resultado tiene que estar ordenado alfabéticamente de menor a mayor por el nombre del fabricante.

## 1.1.5 Subconsultas (En la cláusula WHERE)

### 1.1.5.1 Con operadores básicos de comparación

1. Devuelve todos los productos del fabricante `Lenovo`. (Sin utilizar `INNER JOIN`).
2. Devuelve todos los datos de los productos que tienen el mismo precio que el producto más caro del fabricante `Lenovo`. (Sin utilizar `INNER JOIN`).
3. Lista el nombre del producto más caro del fabricante `Lenovo`.
4. Lista el nombre del producto más barato del fabricante `Hewlett-Packard`.
5. Devuelve todos los productos de la base de datos que tienen un precio mayor o igual al producto más caro del fabricante `Lenovo`.
6. Lista todos los productos del fabricante `Asus` que tienen un precio superior al precio medio de todos sus productos.

**1.1.5.2 Subconsultas con ALL y ANY**

8. Devuelve el producto más caro que existe en la tabla `producto` sin hacer uso de `MAX`, `ORDER BY` ni `LIMIT`.
9. Devuelve el producto más barato que existe en la tabla `producto` sin hacer uso de `MIN`, `ORDER BY` ni `LIMIT`.
10. Devuelve los nombres de los fabricantes que tienen productos asociados. (Utilizando `ALL` o `ANY`).
11. Devuelve los nombres de los fabricantes que no tienen productos asociados. (Utilizando `ALL` o `ANY`).

**1.1.5.3 Subconsultas con IN y NOT IN**

12. Devuelve los nombres de los fabricantes que tienen productos asociados. (Utilizando `IN` o `NOT IN`).
13. Devuelve los nombres de los fabricantes que no tienen productos asociados. (Utilizando `IN` o `NOT IN`).

**1.1.5.4 Subconsultas con EXISTS y NOT EXISTS**

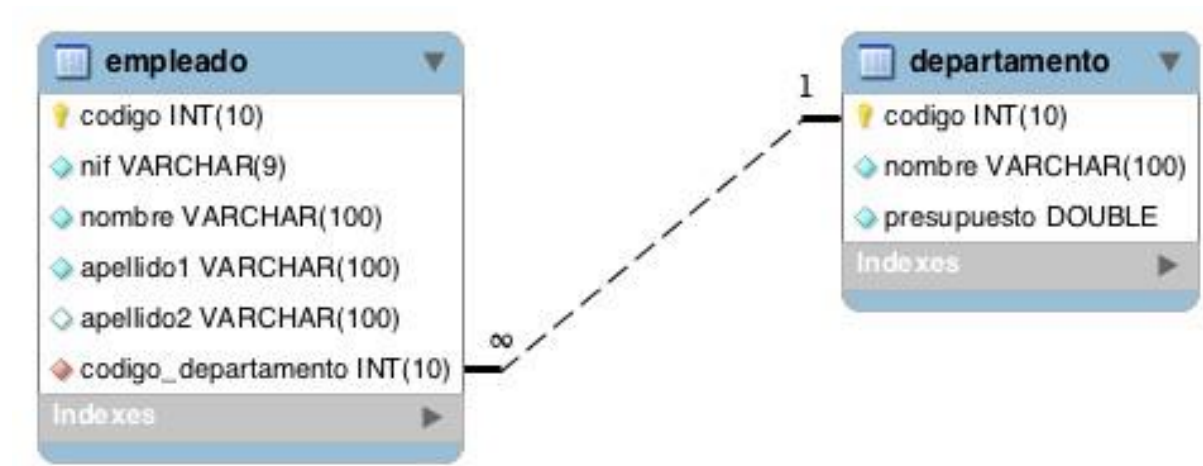
14. Devuelve los nombres de los fabricantes que tienen productos asociados. (Utilizando `EXISTS` o `NOT EXISTS`).
15. Devuelve los nombres de los fabricantes que no tienen productos asociados. (Utilizando `EXISTS` o `NOT EXISTS`).

**1.1.5.5 Subconsultas correlacionadas**

16. Lista el nombre de cada fabricante con el nombre y el precio de su producto más caro.
17. Devuelve un listado de todos los productos que tienen un precio mayor o igual a la media de todos los productos de su mismo fabricante.
18. Lista el nombre del producto más caro del fabricante `Lenovo`.

## 1.2 Gestión de empleados

### 1.2.1 Modelo entidad/relación



### 1.2.2 Consultas multitabla (Composición interna)

Resuelva todas las consultas utilizando la sintaxis de [SQL1](#) y [SQL2](#).

1. Devuelve un listado con los empleados y los datos de los departamentos donde trabaja cada uno.
2. Devuelve un listado con los empleados y los datos de los departamentos donde trabaja cada uno. Ordena el resultado, en primer lugar por el nombre del departamento (en orden alfabético) y en segundo lugar por los apellidos y el nombre de los empleados.
3. Devuelve un listado con el código y el nombre del departamento, solamente de aquellos departamentos que tienen empleados.
4. Devuelve un listado con el código, el nombre del departamento y el valor del presupuesto actual del que dispone, solamente de aquellos departamentos que tienen empleados. El valor del presupuesto actual lo puede calcular restando al valor del presupuesto inicial (columna `presupuesto`) el valor de los gastos que ha generado (columna `gastos`).
5. Devuelve el nombre del departamento donde trabaja el empleado que tiene el nif 38382980M.
6. Devuelve el nombre del departamento donde trabaja el empleado `Pepe Ruiz Santana`.
7. Devuelve un listado con los datos de los empleados que trabajan en el departamento de `I+D`. Ordena el resultado alfabéticamente.
8. Devuelve un listado con los datos de los empleados que trabajan en el departamento de `Sistemas`, `Contabilidad` o `I+D`. Ordena el resultado alfabéticamente.
9. Devuelve una lista con el nombre de los empleados que tienen los departamentos que **no** tienen un presupuesto entre 100000 y 200000 euros.
10. Devuelve un listado con el nombre de los departamentos donde existe algún empleado cuyo segundo apellido sea `NULL`. Tenga en cuenta que no debe mostrar nombres de departamentos que estén repetidos.

### 1.2.3 Consultas multitable (Composición externa)

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

1. Devuelve un listado con **todos los empleados** junto con los datos de los departamentos donde trabajan. Este listado también debe incluir los empleados que no tienen ningún departamento asociado.
2. Devuelve un listado donde sólo aparezcan aquellos empleados que no tienen ningún departamento asociado.
3. Devuelve un listado donde sólo aparezcan aquellos departamentos que no tienen ningún empleado asociado.
4. Devuelve un listado con todos los empleados junto con los datos de los departamentos donde trabajan. El listado debe incluir los empleados que no tienen ningún departamento asociado y los departamentos que no tienen ningún empleado asociado. Ordene el listado alfabéticamente por el nombre del departamento.
5. Devuelve un listado con los empleados que no tienen ningún departamento asociado y los departamentos que no tienen ningún empleado asociado. Ordene el listado alfabéticamente por el nombre del departamento.

### 1.2.4 Consultas resumen

1. Calcula la suma del presupuesto de todos los departamentos.
2. Calcula la media del presupuesto de todos los departamentos.
3. Calcula el valor mínimo del presupuesto de todos los departamentos.
4. Calcula el nombre del departamento y el presupuesto que tiene asignado, del departamento con menor presupuesto.
5. Calcula el valor máximo del presupuesto de todos los departamentos.
6. Calcula el nombre del departamento y el presupuesto que tiene asignado, del departamento con mayor presupuesto.
7. Calcula el número total de empleados que hay en la tabla `empleado`.
8. Calcula el número de empleados que **no tienen** `NULL` en su segundo apellido.
9. Calcula el número de empleados que hay en cada departamento. Tienes que devolver dos columnas, una con el nombre del departamento y otra con el número de empleados que tiene asignados.
10. Calcula el nombre de los departamentos que tienen más de 2 empleados. El resultado debe tener dos columnas, una con el nombre del departamento y otra con el número de empleados que tiene asignados.
11. Calcula el número de empleados que trabajan en cada uno de los departamentos. El resultado de esta consulta también tiene que incluir aquellos departamentos que no tienen ningún empleado asociado.
12. Calcula el número de empleados que trabajan en cada uno de los departamentos que tienen un presupuesto mayor a 200000 euros.

## 1.2.5 Subconsultas

### 1.2.5.1 Con operadores básicos de comparación

1. Devuelve un listado con todos los empleados que tiene el departamento de `Sistemas`. (Sin utilizar `INNER JOIN`).
2. Devuelve el nombre del departamento con mayor presupuesto y la cantidad que tiene asignada.
3. Devuelve el nombre del departamento con menor presupuesto y la cantidad que tiene asignada.

### 1.2.5.2 Subconsultas con `ALL` y `ANY`

4. Devuelve el nombre del departamento con mayor presupuesto y la cantidad que tiene asignada. Sin hacer uso de `MAX`, `ORDER BY` ni `LIMIT`.
5. Devuelve el nombre del departamento con menor presupuesto y la cantidad que tiene asignada. Sin hacer uso de `MIN`, `ORDER BY` ni `LIMIT`.
6. Devuelve los nombres de los departamentos que tienen empleados asociados. (Utilizando `ALL` o `ANY`).
7. Devuelve los nombres de los departamentos que no tienen empleados asociados. (Utilizando `ALL` o `ANY`).

### 1.2.5.3 Subconsultas con `IN` y `NOT IN`

8. Devuelve los nombres de los departamentos que tienen empleados asociados. (Utilizando `IN` o `NOT IN`).
9. Devuelve los nombres de los departamentos que no tienen empleados asociados. (Utilizando `IN` o `NOT IN`).

### 1.2.5.4 Subconsultas con `EXISTS` y `NOT EXISTS`

10. Devuelve los nombres de los departamentos que tienen empleados asociados. (Utilizando `EXISTS` o `NOT EXISTS`).
11. Devuelve los nombres de los departamentos que tienen empleados asociados. (Utilizando `EXISTS` o `NOT EXISTS`).



## 1.4 Gestión de ventas

### 1.4.1 Modelo entidad/relación



### 1.3.2 Consultas multitabla (Composición interna)

Resuelva todas las consultas utilizando la sintaxis de `SQL1` y `SQL2`.

1. Devuelve un listado con el identificador, nombre y los apellidos de todos los clientes que han realizado algún pedido. El listado debe estar ordenado alfabéticamente y se deben eliminar los elementos repetidos.
2. Devuelve un listado que muestre todos los pedidos que ha realizado cada cliente. El resultado debe mostrar todos los datos de los pedidos y del cliente. El listado debe mostrar los datos de los clientes ordenados alfabéticamente.
3. Devuelve un listado que muestre todos los pedidos en los que ha participado un comercial. El resultado debe mostrar todos los datos de los pedidos y de los comerciales. El listado debe mostrar los datos de los comerciales ordenados alfabéticamente.
4. Devuelve un listado que muestre todos los clientes, con todos los pedidos que han realizado y con los datos de los comerciales asociados a cada pedido.
5. Devuelve un listado de todos los clientes que realizaron un pedido durante el año 2017, cuya cantidad esté entre 300 € y 1000 €.
6. Devuelve el nombre y los apellidos de todos los comerciales que ha participado en algún pedido realizado por María Santana Moreno.
7. Devuelve el nombre de todos los clientes que han realizado algún pedido con el comercial Daniel Sáez Vega.

### 1.3.3 Consultas multitable (Composición externa)

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

1. Devuelve un listado con **todos los clientes** junto con los datos de los pedidos que han realizado. Este listado también debe incluir los clientes que no han realizado ningún pedido. El listado debe estar ordenado alfabéticamente por el primer apellido, segundo apellido y nombre de los clientes.
2. Devuelve un listado con **todos los comerciales** junto con los datos de los pedidos que han realizado. Este listado también debe incluir los comerciales que no han realizado ningún pedido. El listado debe estar ordenado alfabéticamente por el primer apellido, segundo apellido y nombre de los comerciales.
3. Devuelve un listado que solamente muestre los clientes que no han realizado ningún pedido.
4. Devuelve un listado que solamente muestre los comerciales que no han realizado ningún pedido.
5. Devuelve un listado con los clientes que no han realizado ningún pedido y de los comerciales que no han participado en ningún pedido. Ordene el listado alfabéticamente por los apellidos y el nombre. En el listado deberá diferenciar de algún modo los clientes y los comerciales.
6. ¿Se podrían realizar las consultas anteriores con `NATURAL LEFT JOIN` o `NATURAL RIGHT JOIN`? Justifique su respuesta.

### 1.3.4 Consultas resumen

1. Calcula la cantidad total que suman todos los pedidos que aparecen en la tabla `pedido`.
2. Calcula la cantidad media de todos los pedidos que aparecen en la tabla `pedido`.
3. Calcula el número total de comerciales distintos que aparecen en la tabla `pedido`.
4. Calcula el número total de clientes que aparecen en la tabla `cliente`.
5. Calcula cuál es la mayor cantidad que aparece en la tabla `pedido`.
6. Calcula cuál es la menor cantidad que aparece en la tabla `pedido`.
7. Calcula cuál es el valor máximo de categoría para cada una de las ciudades que aparece en la tabla `cliente`.
8. Calcula cuál es el máximo valor de los pedidos realizados durante el mismo día para cada uno de los clientes. Es decir, el mismo cliente puede haber realizado varios pedidos de diferentes cantidades el mismo día. Se pide que se calcule cuál es el pedido de máximo valor para cada uno de los días en los que un cliente ha realizado un pedido. Muestra el identificador del cliente, nombre, apellidos, la fecha y el valor de la cantidad.
9. Calcula cuál es el máximo valor de los pedidos realizados durante el mismo día para cada uno de los clientes, teniendo en cuenta que sólo queremos mostrar aquellos pedidos que superen la cantidad de 2000€.
10. Calcula el máximo valor de los pedidos realizados para cada uno de los comerciales durante la fecha 2016-08-17. Muestra el identificador del comercial, nombre, apellidos y total.

11. Devuelve un listado con el identificador de cliente, nombre y apellidos y el número total de pedidos que ha realizado cada uno de clientes. Tenga en cuenta que pueden existir clientes que no han realizado ningún pedido. Estos clientes también deben aparecer en el listado indicando que el número de pedidos realizados es 0.
12. Devuelve un listado con el identificador de cliente, nombre y apellidos y el número total de pedidos que ha realizado cada uno de clientes **durante el año 2017**.
13. Devuelve un listado que muestre el identificador de cliente, nombre, primer apellido y el valor de la máxima cantidad del pedido realizado por cada uno de los clientes. El resultado debe mostrar aquellos clientes que no han realizado ningún pedido indicando que la máxima cantidad de sus pedidos realizados es 0. Puede hacer uso de la función `IFNULL`.
14. Devuelve cuál ha sido el pedido de máximo valor que se ha realizado cada año.
15. Devuelve el número total de pedidos que se han realizado cada año.

### 1.3.5 Subconsultas

#### 1.3.5.1 Con operadores básicos de comparación

1. Devuelve un listado con todos los pedidos que ha realizado `Adela Salas Díaz`. (Sin utilizar `INNER JOIN`).
2. Devuelve el número de pedidos en los que ha participado el comercial `Daniel Sáez Vega`. (Sin utilizar `INNER JOIN`)
3. Devuelve los datos del cliente que realizó el pedido más caro en el año 2019. (Sin utilizar `INNER JOIN`)
4. Devuelve la fecha y la cantidad del pedido de menor valor realizado por el cliente `Pepe Ruiz Santana`.
5. Devuelve un listado con los datos de los clientes y los pedidos, de todos los clientes que han realizado un pedido durante el año 2017 con un valor mayor o igual al valor medio de los pedidos realizados durante ese mismo año.

#### 1.3.5.2 Subconsultas con `ALL` y `ANY`

6. Devuelve el pedido más caro que existe en la tabla `pedido` si hacer uso de `MAX`, `ORDER BY` ni `LIMIT`.
7. Devuelve un listado de los clientes que no han realizado ningún pedido. (Utilizando `ANY` o `ALL`).
8. Devuelve un listado de los comerciales que no han realizado ningún pedido. (Utilizando `ANY` o `ALL`).

#### 1.3.5.3 Subconsultas con `IN` y `NOT IN`

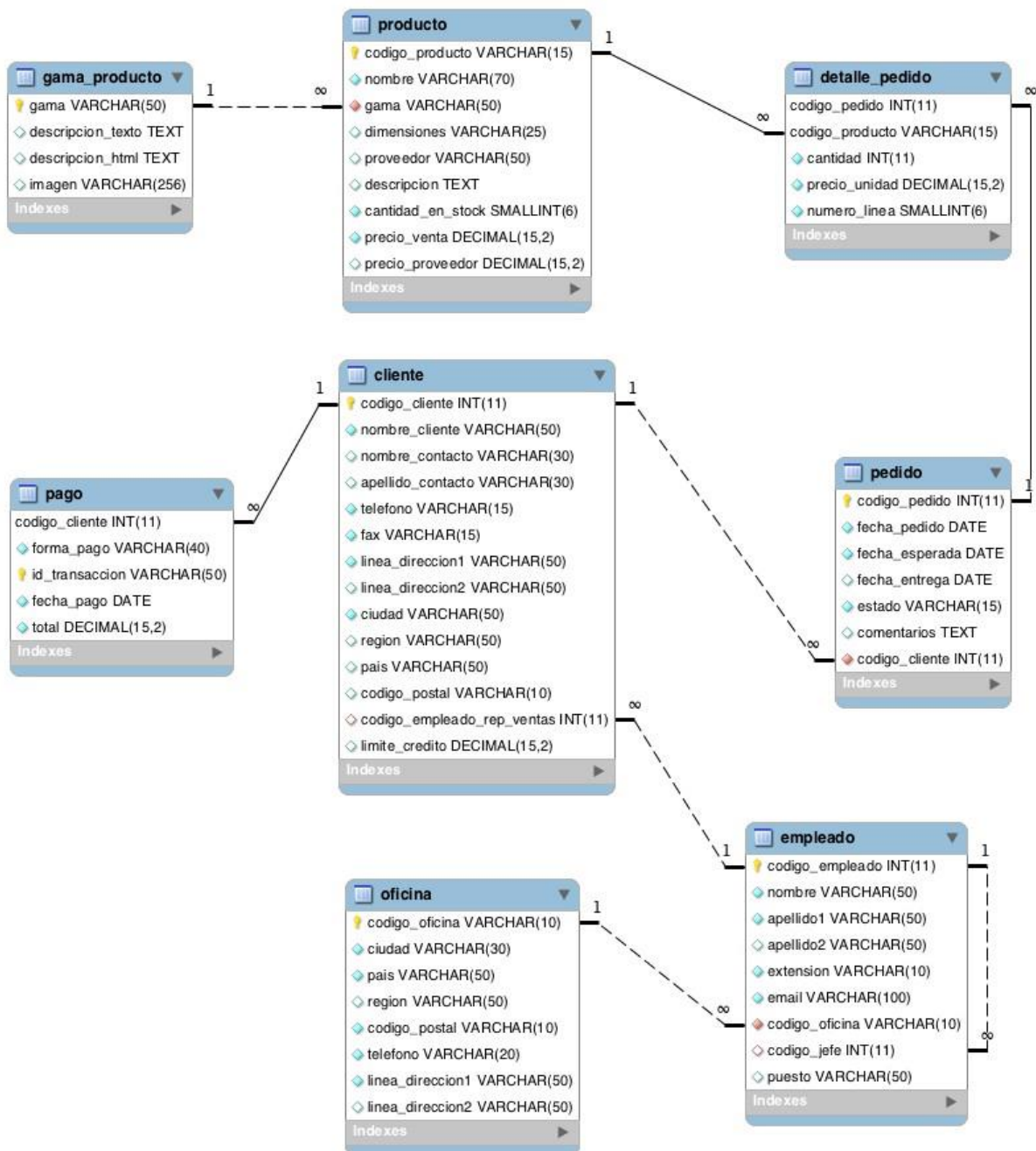
9. Devuelve un listado de los clientes que no han realizado ningún pedido. (Utilizando `IN` o `NOT IN`).
10. Devuelve un listado de los comerciales que no han realizado ningún pedido. (Utilizando `IN` o `NOT IN`).

**1.3.5.4 Subconsultas con EXISTS y NOT EXISTS**

11. Devuelve un listado de los clientes que no han realizado ningún pedido. (Utilizando `EXISTS` o `NOT EXISTS`).
12. Devuelve un listado de los comerciales que no han realizado ningún pedido. (Utilizando `EXISTS` o `NOT EXISTS`).

## 1.4 Jardinería

### 1.4.1 Modelo entidad/relación



### 1.4.2 Consultas multitable (Composición interna)

Resuelva todas las consultas utilizando la sintaxis de `SQL1` y `SQL2`. Las consultas con sintaxis de `SQL2` se deben resolver con `INNER JOIN` y `NATURAL JOIN`.

1. Obtén un listado con el nombre de cada cliente y el nombre y apellido de su representante de ventas.
2. Muestra el nombre de los clientes que hayan realizado pagos junto con el nombre de sus representantes de ventas.
3. Muestra el nombre de los clientes que **no** hayan realizado pagos junto con el nombre de sus representantes de ventas.
4. Devuelve el nombre de los clientes que han hecho pagos y el nombre de sus representantes junto con la ciudad de la oficina a la que pertenece el representante.
5. Devuelve el nombre de los clientes que **no** hayan hecho pagos y el nombre de sus representantes junto con la ciudad de la oficina a la que pertenece el representante.
6. Lista la dirección de las oficinas que tengan clientes en `Fuenlabrada`.
7. Devuelve el nombre de los clientes y el nombre de sus representantes junto con la ciudad de la oficina a la que pertenece el representante.
8. Devuelve un listado con el nombre de los empleados junto con el nombre de sus jefes.
9. Devuelve un listado que muestre el nombre de cada empleados, el nombre de su jefe y el nombre del jefe de sus jefe.
10. Devuelve el nombre de los clientes a los que no se les ha entregado a tiempo un pedido.
11. Devuelve un listado de las diferentes gamas de producto que ha comprado cada cliente.

### 1.4.3 Consultas multitable (Composición externa)

Resuelva todas las consultas utilizando las cláusulas `LEFT JOIN`, `RIGHT JOIN`, `NATURAL LEFT JOIN` y `NATURAL RIGHT JOIN`.

1. Devuelve un listado que muestre solamente los clientes que no han realizado ningún pago.
2. Devuelve un listado que muestre solamente los clientes que no han realizado ningún pedido.
3. Devuelve un listado que muestre los clientes que no han realizado ningún pago y los que no han realizado ningún pedido.

4. Devuelve un listado que muestre solamente los empleados que no tienen una oficina asociada.
5. Devuelve un listado que muestre solamente los empleados que no tienen un cliente asociado.
6. Devuelve un listado que muestre solamente los empleados que no tienen un cliente asociado junto con los datos de la oficina donde trabajan.
7. Devuelve un listado que muestre los empleados que no tienen una oficina asociada y los que no tienen un cliente asociado.
8. Devuelve un listado de los productos que nunca han aparecido en un pedido.
9. Devuelve un listado de los productos que nunca han aparecido en un pedido. El resultado debe mostrar el nombre, la descripción y la imagen del producto.
10. Devuelve las oficinas donde **no trabajan** ninguno de los empleados que hayan sido los representantes de ventas de algún cliente que haya realizado la compra de algún producto de la gama `Frutales`.
11. Devuelve un listado con los clientes que han realizado algún pedido pero no han realizado ningún pago.
12. Devuelve un listado con los datos de los empleados que no tienen clientes asociados y el nombre de su jefe asociado.

#### 1.4.4 Consultas resumen

1. ¿Cuántos empleados hay en la compañía?
2. ¿Cuántos clientes tiene cada país?
3. ¿Cuál fue el pago medio en 2009?
4. ¿Cuántos pedidos hay en cada estado? Ordena el resultado de forma descendente por el número de pedidos.
5. Calcula el precio de venta del producto más caro y más barato en una misma consulta.
6. Calcula el número de clientes que tiene la empresa.
7. ¿Cuántos clientes existen con domicilio en la ciudad de Madrid?
8. ¿Calcula cuántos clientes tiene cada una de las ciudades que empiezan por `M`?
9. Devuelve el nombre de los representantes de ventas y el número de clientes al que atiende cada uno.
10. Calcula el número de clientes que no tiene asignado representante de ventas.
11. Calcula la fecha del primer y último pago realizado por cada uno de los clientes. El listado deberá mostrar el nombre y los apellidos de cada cliente.
12. Calcula el número de productos diferentes que hay en cada uno de los pedidos.
13. Calcula la suma de la cantidad total de todos los productos que aparecen en cada uno de los pedidos.
14. Devuelve un listado de los 20 productos más vendidos y el número total de unidades que se han vendido de cada uno. El listado deberá estar ordenado por el número total de unidades vendidas.

15. La facturación que ha tenido la empresa en toda la historia, indicando la base imponible, el IVA y el total facturado. La base imponible se calcula sumando el coste del producto por el número de unidades vendidas de la tabla `detalle_pedido`. El IVA es el 21 % de la base imponible, y el total la suma de los dos campos anteriores.
16. La misma información que en la pregunta anterior, pero agrupada por código de producto.
17. La misma información que en la pregunta anterior, pero agrupada por código de producto filtrada por los códigos que empiecen por `OR`.
18. Lista las ventas totales de los productos que hayan facturado más de 3000 euros. Se mostrará el nombre, unidades vendidas, total facturado y total facturado con impuestos (21% IVA).
19. Muestre la suma total de todos los pagos que se realizaron para cada uno de los años que aparecen en la tabla `pagos`.

## 1.4.5 Subconsultas

### 1.4.5.1 Con operadores básicos de comparación

1. Devuelve el nombre del cliente con mayor límite de crédito.
2. Devuelve el nombre del producto que tenga el precio de venta más caro.
3. Devuelve el nombre del producto del que se han vendido más unidades. (Tenga en cuenta que tendrá que calcular cuál es el número total de unidades que se han vendido de cada producto a partir de los datos de la tabla `detalle_pedido`)
4. Los clientes cuyo límite de crédito sea mayor que los pagos que haya realizado. (Sin utilizar `INNER JOIN`).
5. Devuelve el producto que más unidades tiene en stock.
6. Devuelve el producto que menos unidades tiene en stock.
7. Devuelve el nombre, los apellidos y el email de los empleados que están a cargo de **Alberto Soria**.

### 1.4.5.2 Subconsultas con ALL y ANY

8. Devuelve el nombre del cliente con mayor límite de crédito.
9. Devuelve el nombre del producto que tenga el precio de venta más caro.
10. Devuelve el producto que menos unidades tiene en stock.

### 1.4.5.3 Subconsultas con IN y NOT IN

11. Devuelve el nombre, apellido1 y cargo de los empleados que no representen a ningún cliente.
12. Devuelve un listado que muestre solamente los clientes que no han realizado ningún pago.
13. Devuelve un listado que muestre solamente los clientes que sí han realizado algún pago.
14. Devuelve un listado de los productos que nunca han aparecido en un pedido.



15. Devuelve el nombre, apellidos, puesto y teléfono de la oficina de aquellos empleados que no sean representante de ventas de ningún cliente.
16. Devuelve las oficinas donde **no trabajan** ninguno de los empleados que hayan sido los representantes de ventas de algún cliente que haya realizado la compra de algún producto de la gama *Frutales*.
17. Devuelve un listado con los clientes que han realizado algún pedido pero no han realizado ningún pago.

#### 1.4.5.4 Subconsultas con EXISTS y NOT EXISTS

18. Devuelve un listado que muestre solamente los clientes que no han realizado ningún pago.
19. Devuelve un listado que muestre solamente los clientes que sí han realizado algún pago.
20. Devuelve un listado de los productos que nunca han aparecido en un pedido.
21. Devuelve un listado de los productos que han aparecido en un pedido alguna vez.

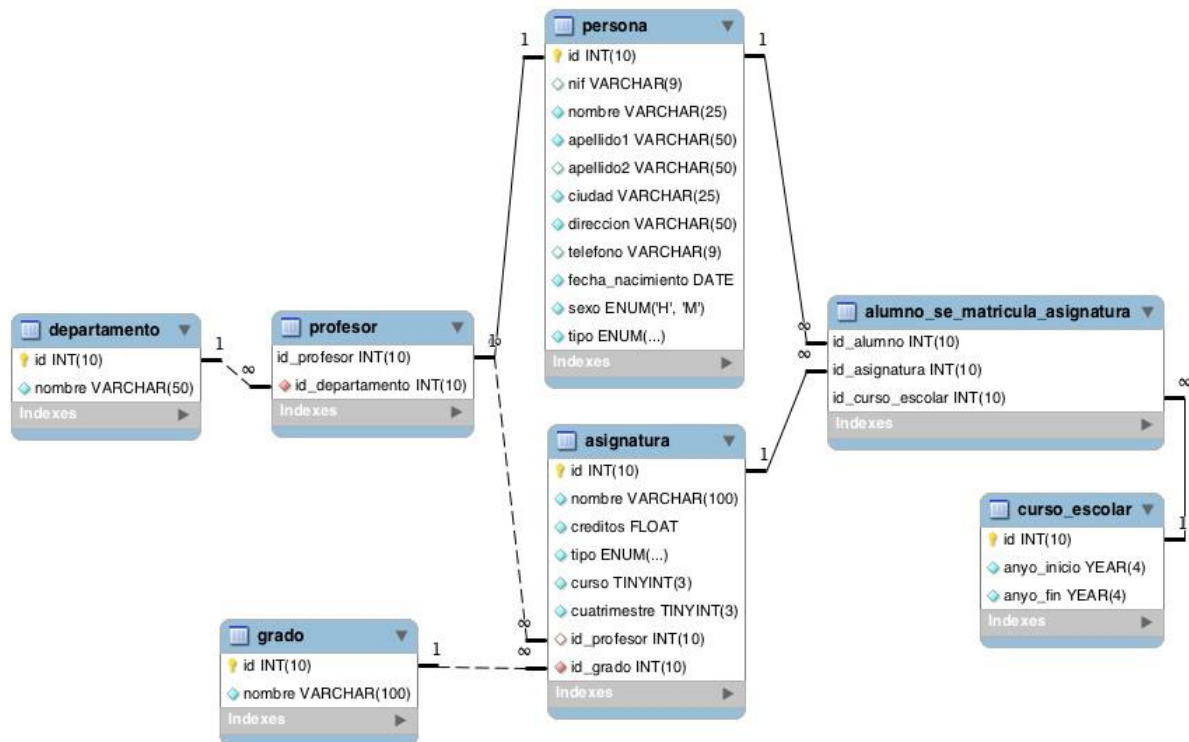
#### 1.4.5.5 Subconsultas correlacionadas

### 1.4.6 Consultas variadas

1. Devuelve el listado de clientes indicando el nombre del cliente y cuántos pedidos ha realizado. Tenga en cuenta que pueden existir clientes que no han realizado ningún pedido.
2. Devuelve un listado con los nombres de los clientes y el total pagado por cada uno de ellos. Tenga en cuenta que pueden existir clientes que no han realizado ningún pago.
3. Devuelve el nombre de los clientes que hayan hecho pedidos en 2008 ordenados alfabéticamente de menor a mayor.
4. Devuelve el nombre del cliente, el nombre y primer apellido de su representante de ventas y el número de teléfono de la oficina del representante de ventas, de aquellos clientes que no hayan realizado ningún pago.
5. Devuelve el listado de clientes donde aparezca el nombre del cliente, el nombre y primer apellido de su representante de ventas y la ciudad donde está su oficina.
6. Devuelve el nombre, apellidos, puesto y teléfono de la oficina de aquellos empleados que no sean representante de ventas de ningún cliente.
7. Devuelve un listado indicando todas las ciudades donde hay oficinas y el número de empleados que tiene.

## 1.5 Universidad (Tipo A)

### 1.5.1 Modelo entidad/relación



### 1.5.2 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)**.
2. Devuelve un listado con todas las asignaturas ofertadas en el **Grado en Ingeniería Informática (Plan 2015)**.
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.
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.
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)**.
6. Devuelve un listado con todos los alumnos que se han matriculado en alguna asignatura durante el curso escolar 2018/2019.

### 1.5.3 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.
2. Devuelve un listado con los profesores que no están asociados a un departamento.
3. Devuelve un listado con los departamentos que no tienen profesores asociados.
4. Devuelve un listado con los profesores que no imparten ninguna asignatura.
5. Devuelve un listado con las asignaturas que no tienen un profesor asignado.
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.

### 1.5.4 Consultas resumen

1. Devuelve el número total de **alumnas** que hay.
2. Calcula cuántos alumnos nacieron en 1999.
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.
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.
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.
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.
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.
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.

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.

### 1.5.5 Subconsultas

1. Devuelve todos los datos del alumno más joven.
2. Devuelve un listado con los profesores que no están asociados a un departamento.
3. Devuelve un listado con los departamentos que no tienen profesores asociados.
4. Devuelve un listado con los profesores que tienen un departamento asociado y que no imparten ninguna asignatura.
5. Devuelve un listado con las asignaturas que no tienen un profesor asignado.
6. Devuelve un listado con todos los departamentos que no han impartido asignaturas en ningún curso escolar.

