

UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE  
DE MADRID



# Master Data Science, Big Data & Business Analytics

## Bases de datos relacionales (SQL) PRÁCTICA



Rubén López Rodríguez

## Introducción

La práctica del módulo "Bases de datos relaciones" servirá para afianzar y confirmar que se ha adquirido el conocimiento de la materia impartida a lo largo del módulo. Gran parte del conocimiento necesario para realizar esta práctica se ha explicado y desarrollado en clase mediante ejemplos que se pueden reutilizar. Ante cualquier duda sobre cómo realizar algunos de los puntos se puede utilizar la documentación entregada al inicio del módulo en la que vienen diferentes ejemplos y que el alumno podrá apoyarse en ellos.

## ¿En qué consiste la práctica?

El alumno, empleando los conocimientos adquiridos en el módulo de "Bases de datos relaciones" debe ser capaz de realizar las siguientes tareas:

1. Crear un modelo conceptual, Entidad-Relación, partiendo de un supuesto.
2. Crear un modelo lógico, Relacional, partiendo del modelo ER anterior.
3. Crear un modelo físico, MySQL Workbench e insertar datos en el mismo.
4. Realizar algunas consultas sobre la base de datos creada.

No es obligatorio realizar todos los puntos. Se puede hacer una entrega parcial, realizando solo los puntos que el alumno pueda o sepa hacer. Se considerará aprobada si la nota es igual o mayor a 5 puntos.

Requisitos y puntuaciones para realizar la práctica:

1. Crear un modelo conceptual, Entidad-Relación, partiendo del siguiente supuesto.  
(+2 puntos)

Queremos crear una base de datos para un instituto. Necesitamos almacenar datos sobre:

- Alumnos: con su identificador de alumno (NIA), su nombre, fecha de nacimiento y teléfono.
- Asignaturas: tienen un identificador de asignatura y un nombre.
- Profesores: de los cuales se almacena con su DNI, nombre y teléfono.
- Departamentos: de los que se guarda su identificador y su nombre.

Debes tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Un alumno puede estar cursar una o varias asignaturas.
- Una asignatura es impartida por un único profesor.
- Un profesor podrá impartir varias asignaturas.

- Un profesor puede pertenecer solo a un departamento.
- Un departamento tendrá varios profesores.
- Un profesor puede ser jefe solo de un departamento.

**2.** Crear un modelo lógico, Relacional, partiendo del modelo ER anterior.

**(+2 puntos)**

Para ello, partiendo del modelo Entidad-Relación del punto anterior tendremos que realizar el paso a tablas y crear el nuevo modelo Relacional. Se deberá utilizar la herramienta Draw io o alguna similar.

**3.** Crear un modelo físico, MySQL Workbench e insertar datos en el mismo.

**(+1 puntos)**

Para ello seguir los siguientes pasos:

- Crear un esquema de base de datos con el nombre "prestamos\_2015".
- Crear las tres tablas correspondientes a los 3 archivos .csv: orders y merchants. Recuerda revisar el tipo de dato más adecuado para cada uno de los campos de las tres tablas.
- Cargar los datos desde los archivos .csv en nuestro MySQL Workbench mediante el uso del Table Import Wizard.

**4.** Realizar algunas consultas sobre la base de datos creada. A partir de las tablas incluidas en la base de datos préstamos, vamos a realizar las siguientes consultas:

- A. Realizamos una consulta donde obtengamos, agrupados por país y estado de operación, el total de operaciones (tabla orders) y su importe promedio. La consulta debe cumplir las siguientes condiciones:
- a) Operaciones posteriores al 01-07-2015
  - b) Operaciones realizadas en Francia, Portugal y España.
  - c) Operaciones con un valor mayor de 100 € y menor de 1500.
  - d) Ordenamos los resultados por el promedio del importe de manera descendente.

**(+2 puntos)**

B. Realizamos una consulta donde obtengamos los 3 países con el mayor número de operaciones, el total de operaciones, la operación con un valor máximo y la operación con el valor mínimo para cada país. La consulta debe cumplir las siguientes condiciones:

- a) Excluimos aquellas operaciones con el estado "Delinquent" y "Cancelled".
- b) Operaciones con un valor mayor de 100 €

(+2 puntos)

C. Realizamos una consulta donde, en primer lugar, combinaremos los datos de las tablas operaciones (orders) y comercios (merchants). A continuación obtendremos, agrupados por nombre de comercio y país, el número de pedidos realizados

(+1 punto)

### Entrega de la práctica una vez finalizada

La práctica debe realizarse obligatoriamente utilizando **Draw io (o similar)** y **MySQL Workbench** y debe guardarse en dos archivos que tengan el siguiente nombre y extensión:

**DNI\_NOMBRE\_APELLIDO\_PRACTICA\_SQL.pdf**

**DNI\_NOMBRE\_APELLIDO\_PRACTICA\_SQL.sql**

Por ejemplo, si el nombre del alumno es *John Doe* y su DNI es *12345678A* el archivo que hay que generar y entregar debe tener el siguiente nombre:

**12345678A\_JOHN\_DOE\_PRACTICA\_SQL.pdf**

No se debe adjuntar ninguna otra documentación adicional. Cualquier duda sobre la realización de la práctica se puede consultar en el foro del módulo o contactar con el profesor a través de la plataforma de la Universidad.