

# Introducción a *MySQL* y *phpMyAdmin*

Aplicaciones Web  
Grado en Ingeniería del Software

Manuel Montenegro  
Dpto. de Sistemas Informáticos y Computación  
Despacho 219 – [montenegro@fdi.ucm.es](mailto:montenegro@fdi.ucm.es)



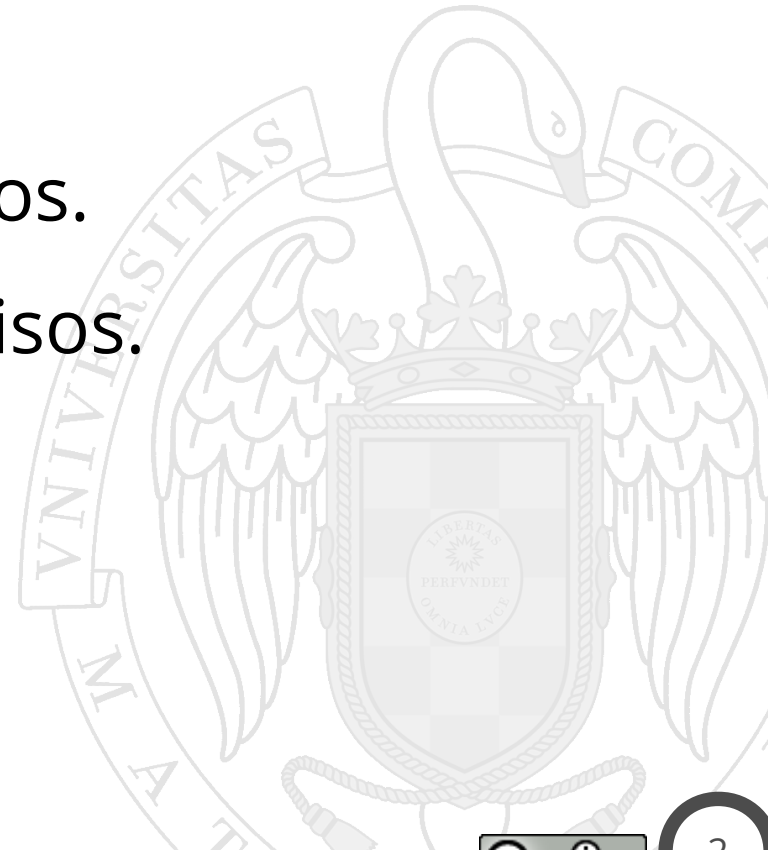
# Contenidos

## [1] Introducción a MySQL / MariaDB

- XAMPP.
- Manejo de *phpMyAdmin*.

## [2] Control de acceso en SQL

- Creación y eliminación de usuarios.
- Concesión y revocación de permisos.
- Transferencia de privilegios.



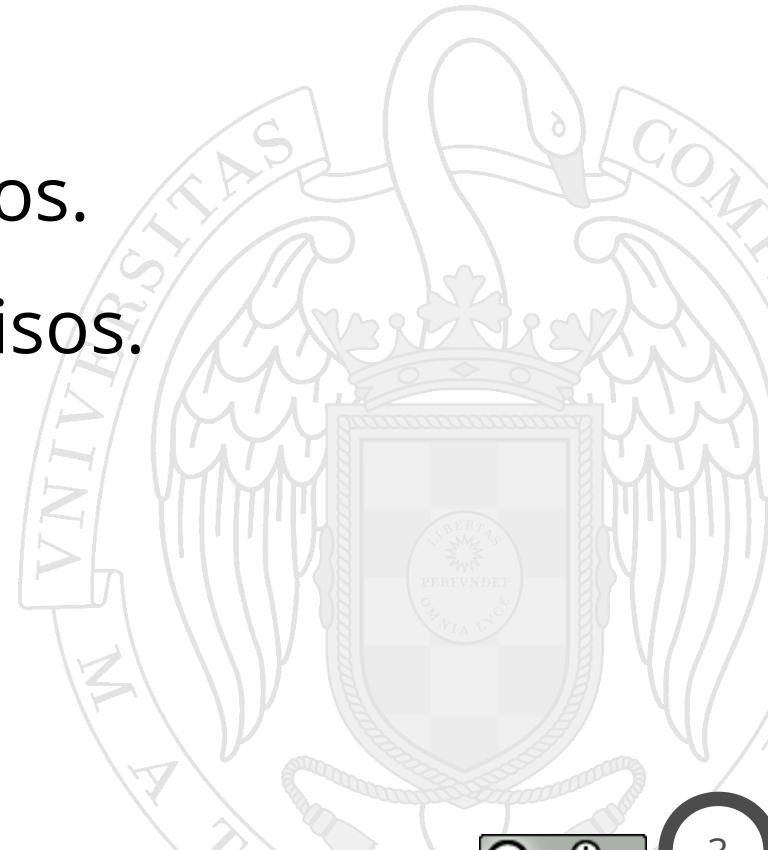
# Contenidos

## [1] Introducción a MySQL / MariaDB

- XAMPP.
- Manejo de *phpMyAdmin*.

## [2] Control de acceso en SQL

- Creación y eliminación de usuarios.
- Concesión y revocación de permisos.
- Transferencia de privilegios.



# Introducción a MySQL

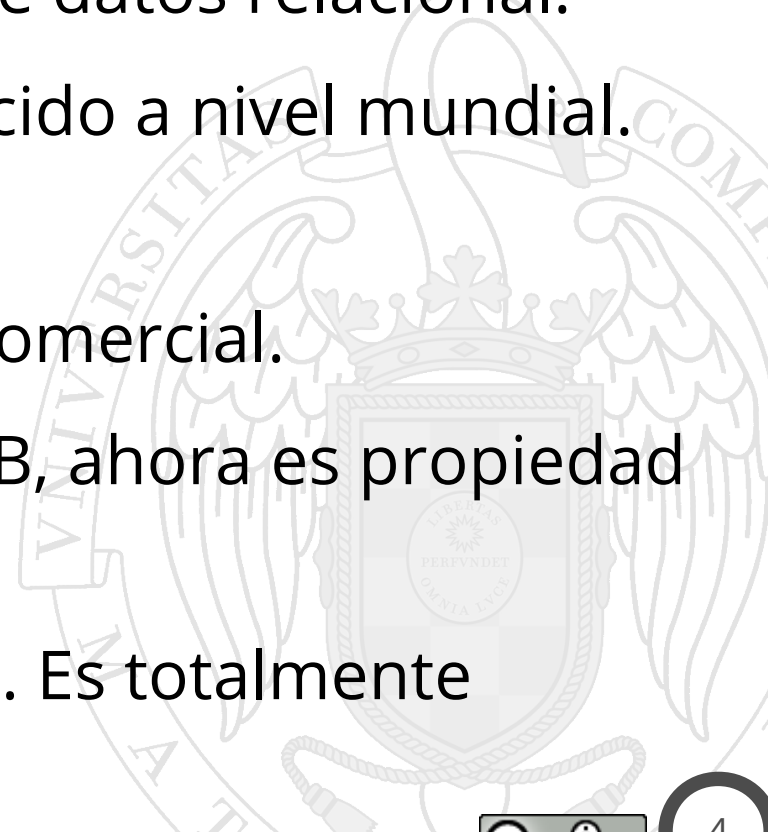


<http://www.mysql.com/>

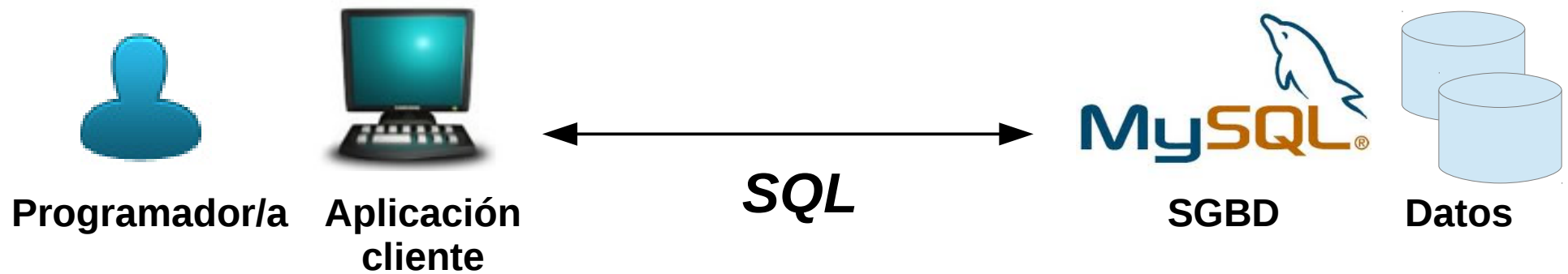


<https://mariadb.org/>

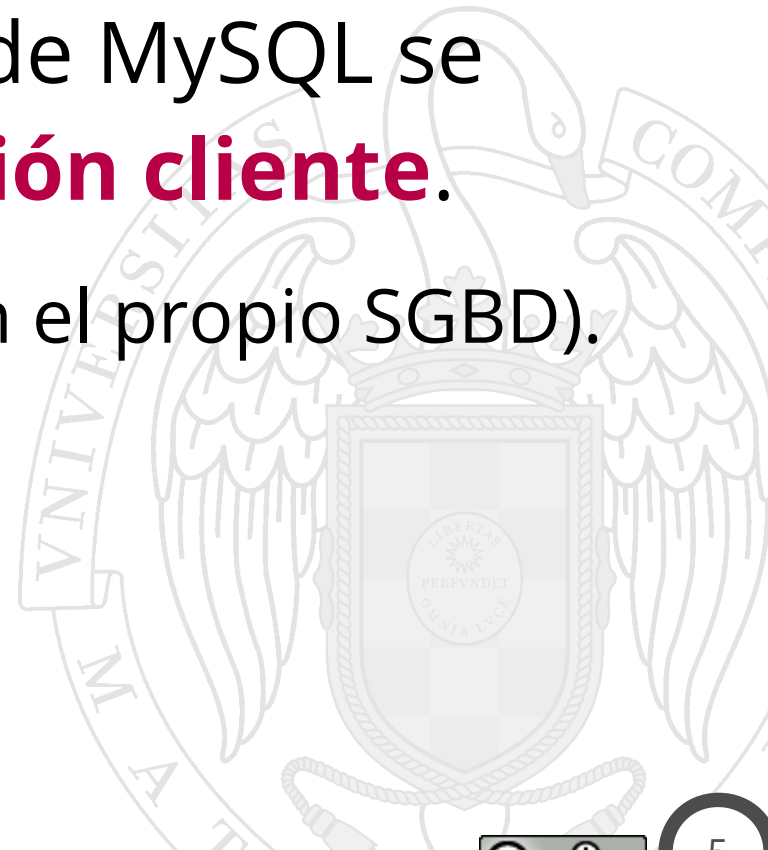
- MySQL es un sistema gestor de bases de datos relacional.
- Es el SGBD de código abierto más conocido a nivel mundial.
  - Fuente: <http://db-engines.com/en/ranking>
- Se distribuye bajo dos licencias: GPL y comercial.
- Desarrollado inicialmente por MySQL AB, ahora es propiedad de Oracle.
- Existe un *fork* con licencia GPL: *MariaDB*. Es totalmente compatible con MySQL.



# Cientes MySQL



- El acceso a las bases de datos de MySQL se realiza a través de una **aplicación cliente**.
  - Consola de MySQL (instalada con el propio SGBD).
  - MySQL Workbench.
  - *phpMyAdmin*.
  - etc.



# Consola MySQL

- Se ejecuta con:

```
mysql -u <nombre_usuario> -p
```

  
**Solicitar contraseña**

- Para mostrar las bases de datos disponibles:

```
mysql> SHOW DATABASES;
```

- Para cambiar la base de datos actual:

```
mysql> USE <nombre_db>;
```

- Para obtener las tablas de la base de datos actual:

```
mysql> SHOW TABLES;
```

# Consola MySQL

- Para ejecutar una sentencia SQL sobre la base de datos actual:

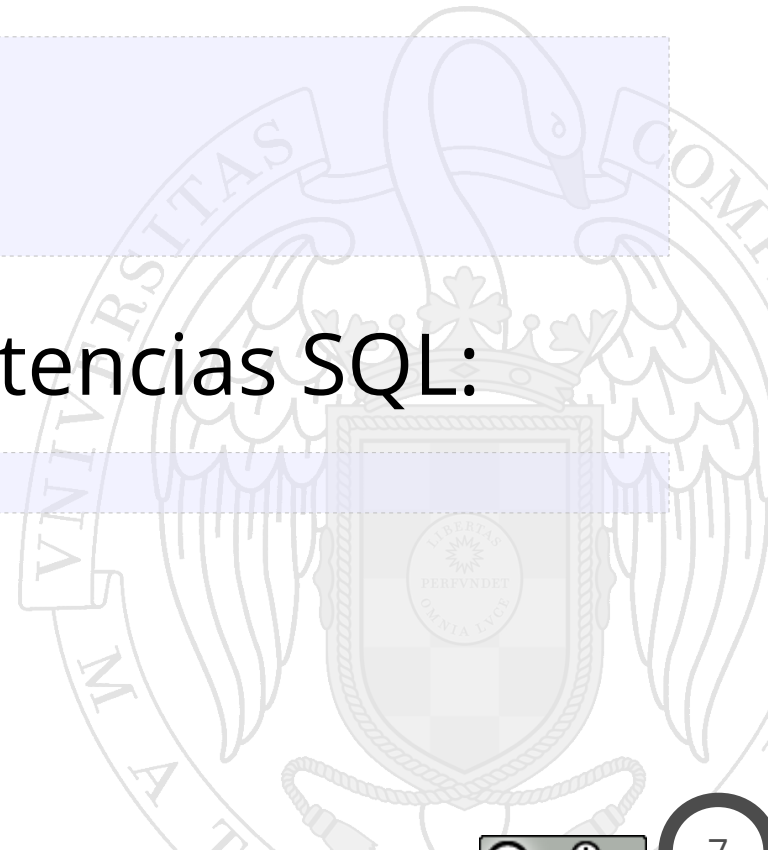
```
mysql> SELECT DNI,Nombre FROM Estudiantes;
```

```
mysql> INSERT INTO Estudiantes VALUES (...);
```

```
mysql> CREATE TABLE Asignaturas (  
    ...  
);
```

- Para ejecutar un script con sentencias SQL:

```
mysql> source nombre_archivo.sql;
```



# Consola MySQL

```
manuel@UCMSAFE: ~
Archivo  Editar  Ver  Buscar  Terminal  Ayuda
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| NuevaBD |
| cdcol |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
| test |
+-----+
7 rows in set (0,00 sec)

mysql> use NuevaBD;
Database changed
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_NuevaBD |
+-----+
| Estudiantes |
+-----+
1 row in set (0,00 sec)

mysql> 
```

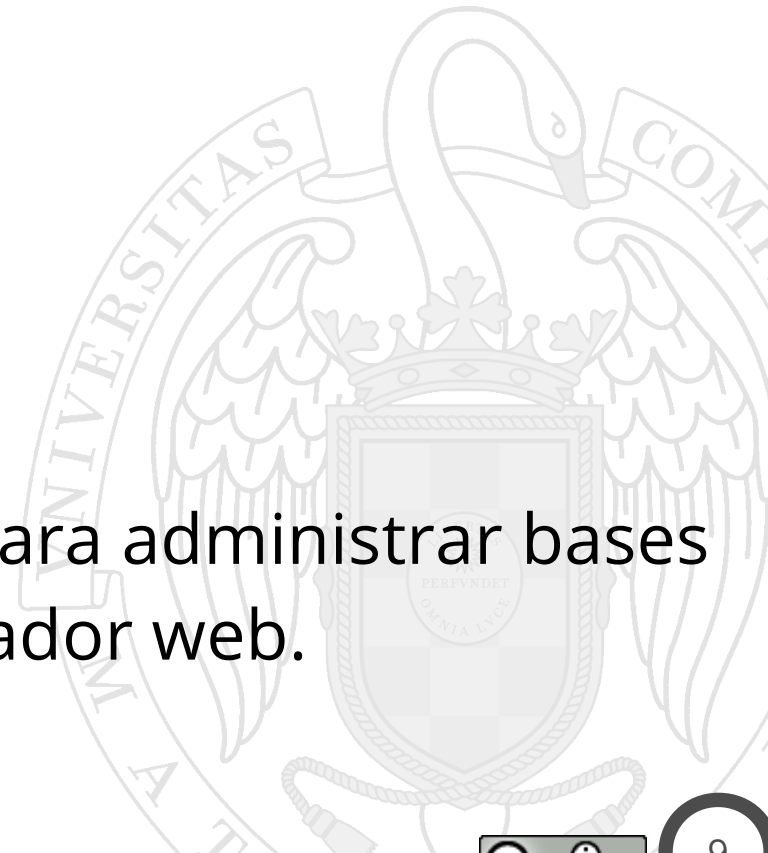


# Cliente *phpMyAdmin*

- La administración de una base de datos mediante sentencias SQL es demasiado tediosa.
- Existen clientes que permiten crear los esquemas relacionales de una base de datos a través de una interfaz gráfica.



- **phpMyAdmin** es una herramienta para administrar bases de datos MySQL a través de un navegador web.



# XAMPP

- *phpMyAdmin* necesita Apache + PHP para funcionar.
- XAMPP es una distribución que incluye Apache, MariaDB, PHP y la herramienta *phpMyAdmin*.
  - <http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>



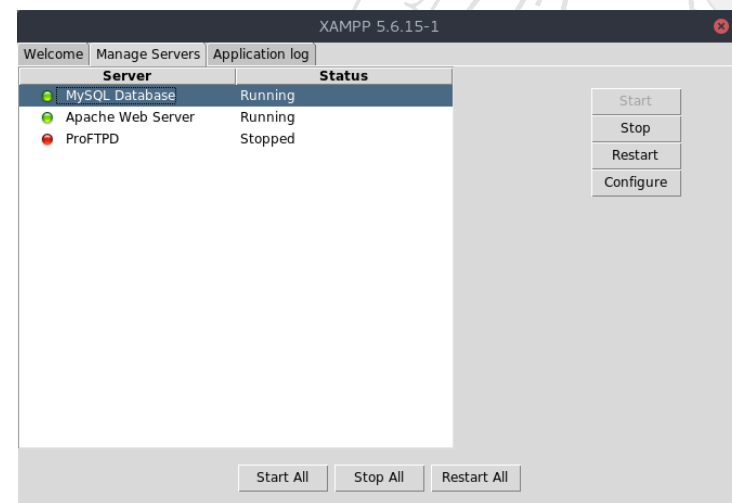
# Iniciar y detener XAMPP

- Desde GNU/Linux (como administrador):

```
# /opt/lampp/lampp start  
# /opt/lampp/lampp stop
```

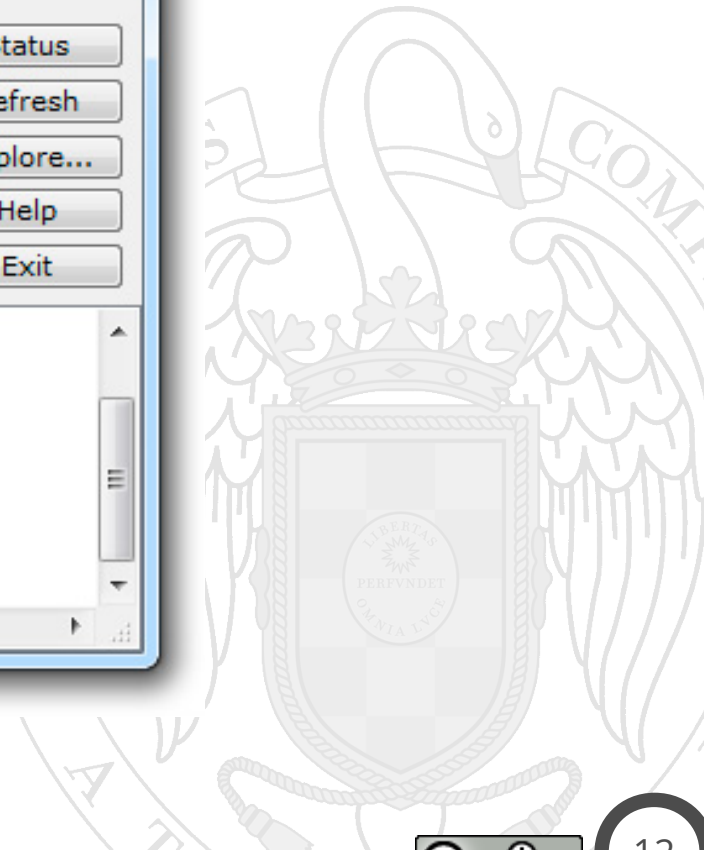
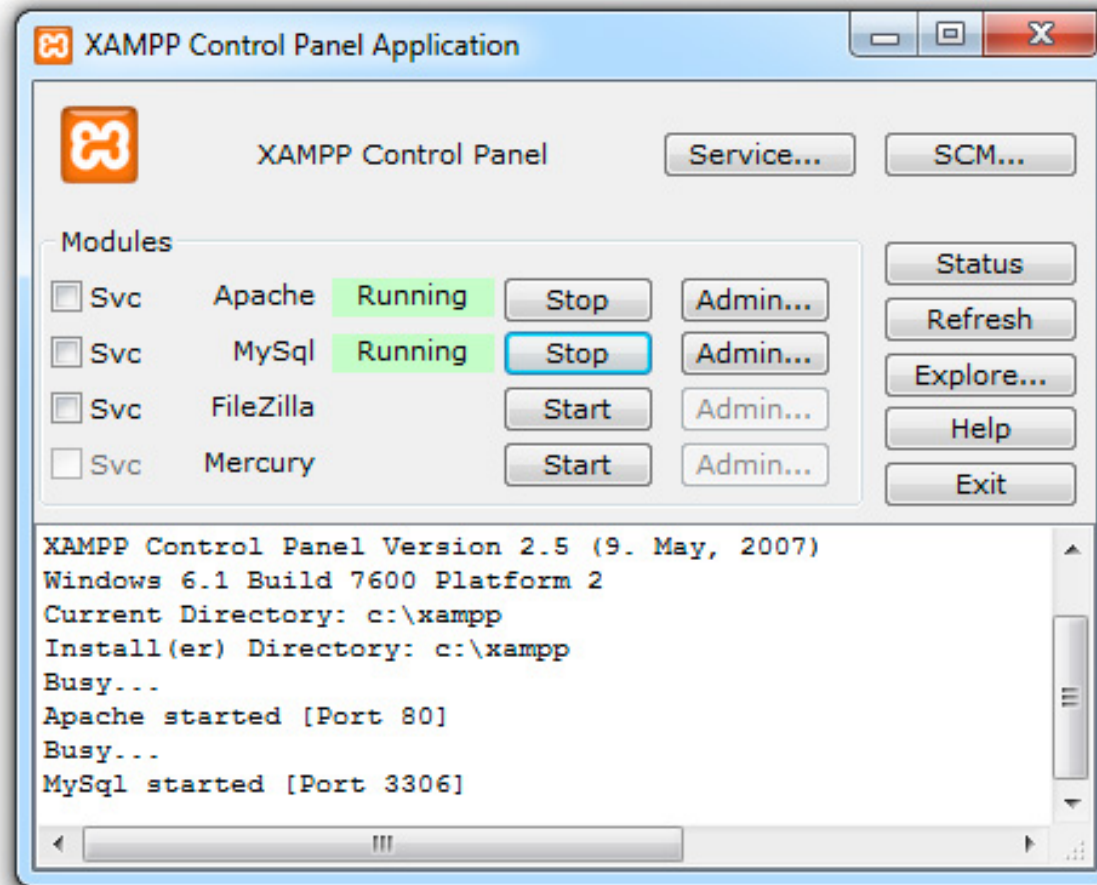
- Interfaz gráfica:

```
# /opt/lampp/manager-linux-x64.run
```



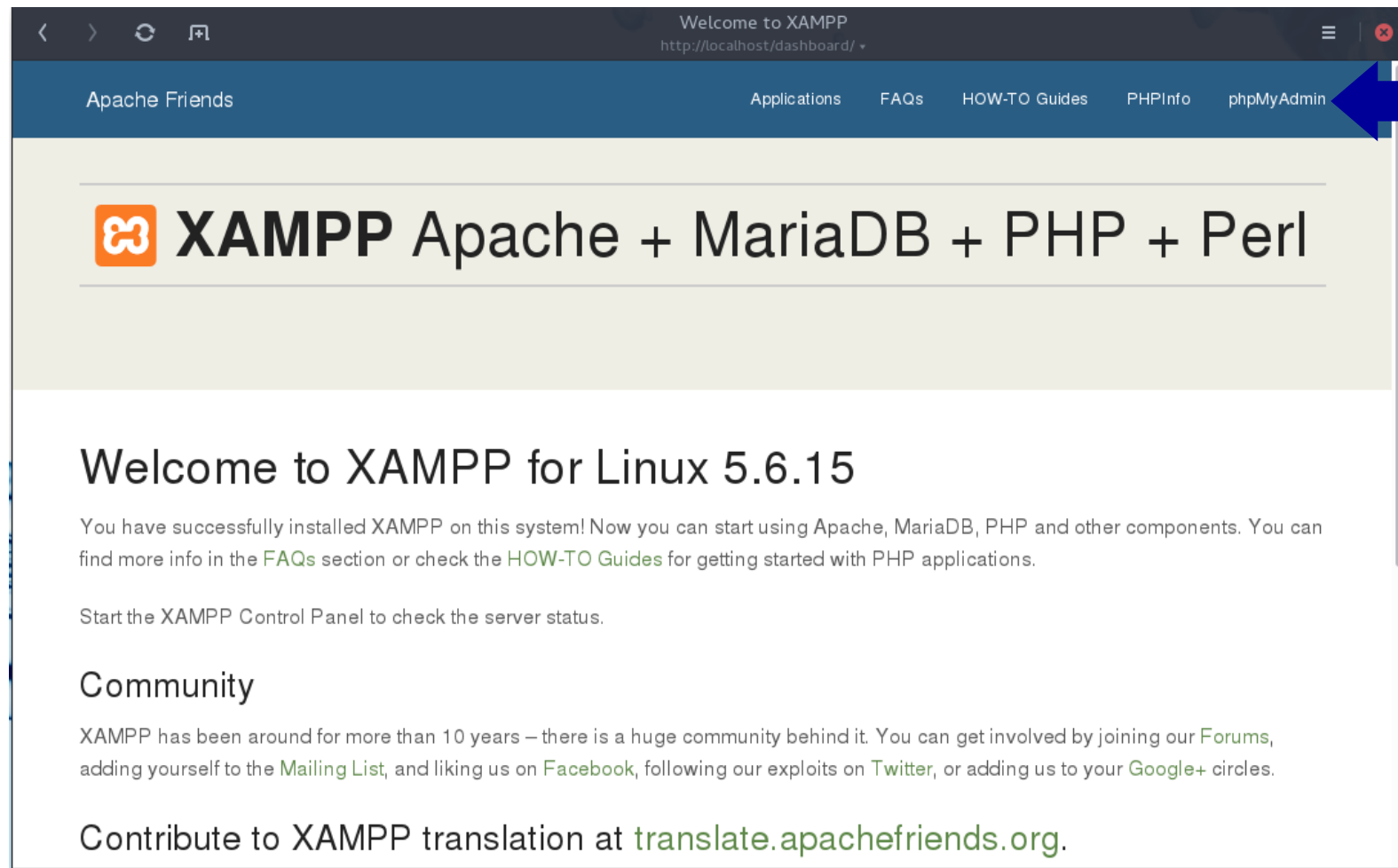
# Iniciar y detener XAMPP

- Desde Windows: Panel de control XAMPP.



# Acceso a XAMPP

- Introducir la URL en cualquier navegador:  
<http://localhost>

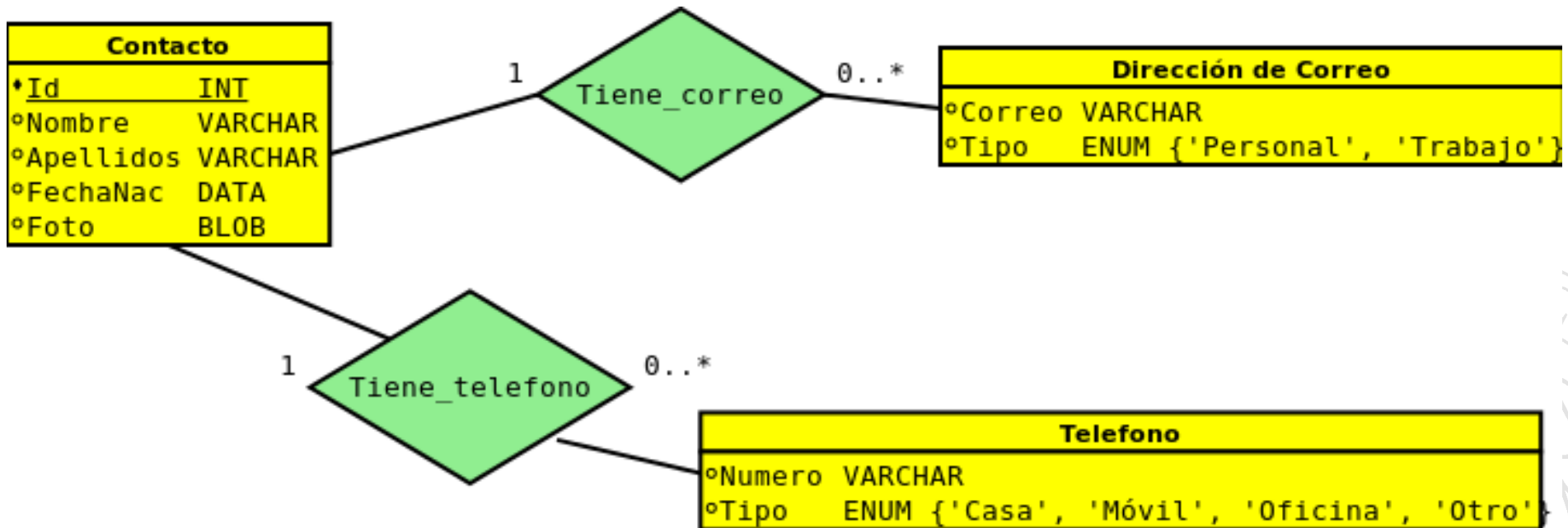


# phpMyAdmin

The screenshot displays the phpMyAdmin 4.5.2 web interface in a browser window. The address bar shows 'localhost / localhost | phpMyAdmin 4.5.2' and the URL 'http://localhost/phpmyadmin/'. The interface is divided into several sections:

- Left Sidebar:** Contains the phpMyAdmin logo, navigation icons, and a list of databases: 'Nueva', 'information\_schema', 'mysql', 'performance\_schema', 'phpmyadmin', and 'test'.
- Top Navigation Bar:** Includes tabs for 'Bases de datos', 'SQL', 'Estado actual', 'Cuentas de usuarios', 'Exportar', and 'Más'.
- Configuraciones generales:** A section for general server settings, currently showing 'Cotejamiento de la conexión al servidor' set to 'utf8mb4\_unicode\_ci'.
- Configuraciones de apariencia:** A section for appearance settings, showing 'Idioma - Language' set to 'Español - Spanish', 'Tema' set to 'pmahomme', and 'Tamaño de fuente' set to '82%'. A link for 'Más configuraciones' is also present.
- Servidor de base de datos:** A section providing details about the database server, including: 'Servidor: Localhost via UNIX socket', 'Tipo de servidor: MariaDB', 'Versión del servidor: 10.1.9-MariaDB - Source distribution', 'Versión del protocolo: 10', 'Usuario: root@localhost', and 'Conjunto de caracteres del servidor: UTF-8 Unicode (utf8)'.
- Servidor web:** A section providing details about the web server, including: 'Apache/2.4.17 (Unix) OpenSSL/1.0.1q PHP/5.6.15 mod\_perl/2.0.8-dev Perl/v5.16.3', 'Versión del cliente de base de datos: libmysql - mysqlnd 5.0.11-dev - 20120503 - \$Id: 3c688b6bbc30d36af3ac34fdd4b7b5b787fe\$', 'extensión PHP: mysqli', and 'Versión de PHP: 5.6.15'.
- phpMyAdmin:** A section at the bottom right providing information about the current version (4.5.2) and the latest stable version (4.5.4.1).
- Consola:** A tab at the bottom left for the command console.

# Ejemplo: agenda de contactos



# Ejemplo: agenda de contactos

Tabla Contactos

Id	Nombre	Apellidos	FechaNac	Foto
1	Javier	Fernández Montoro	1980-03-21	NULL
2	Estela	Hernández de la Fuente	1979-03-15	[BLOB - 11.7 KiB]
3	Gloria	Ruiz Sánchez	1983-10-01	[BLOB - 10.4 KiB]
4	Fermín	Córdoba Moreno	NULL	NULL

Tabla Tiene\_Correo

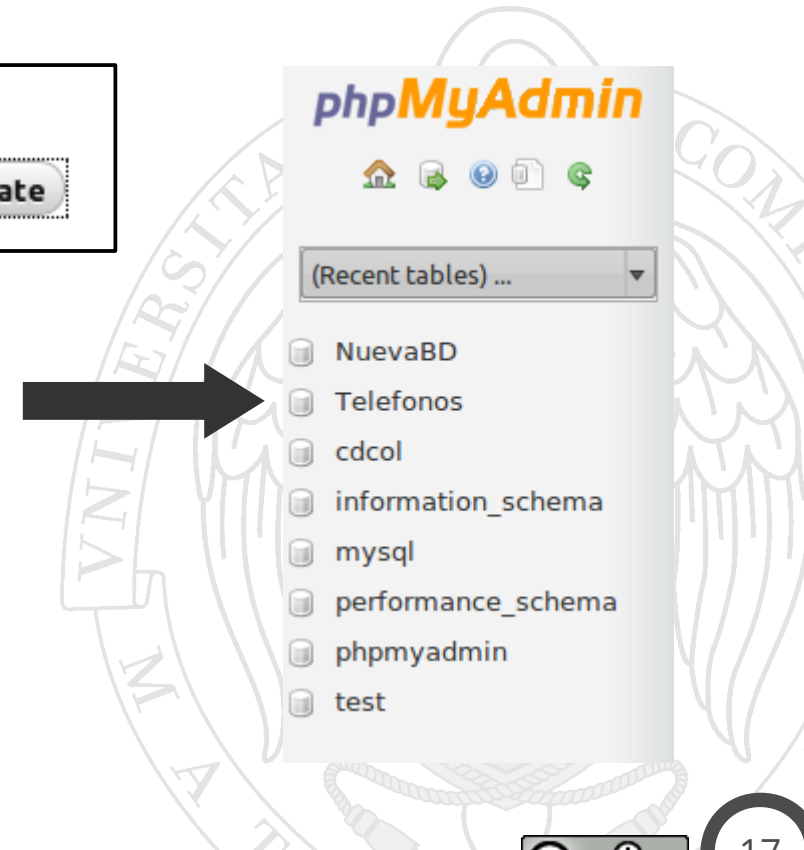
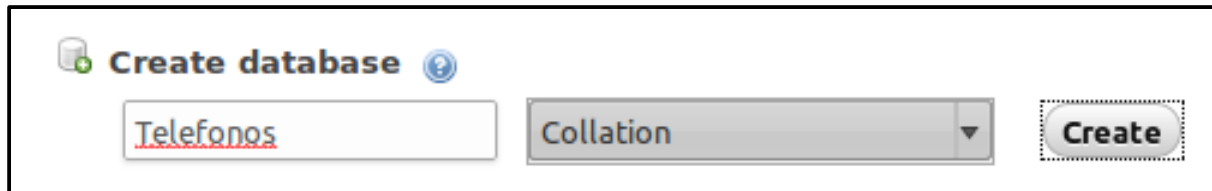
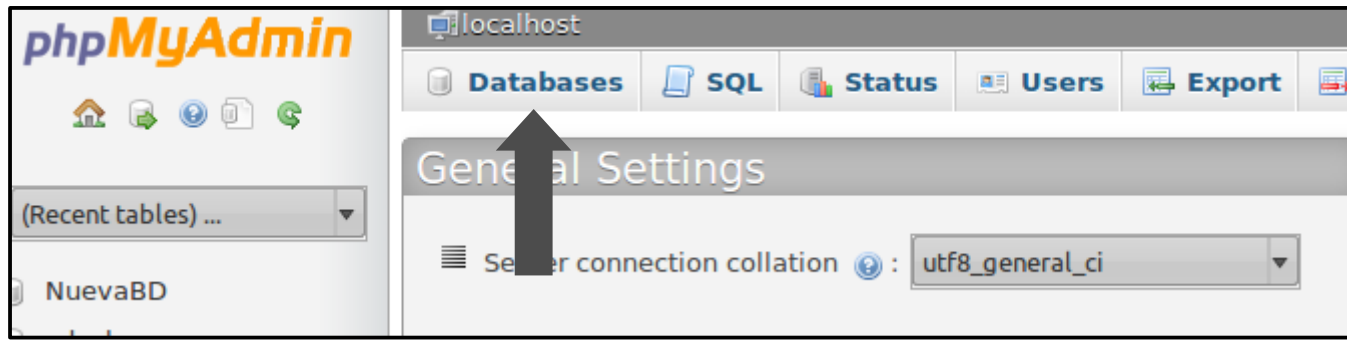
Id	Correo	Tipo
1	androx80@hotmail.com	Personal
3	gloria.martinez@atm.es	Trabajo
1	javier.fernandez@gmail.com	Trabajo
1	jfm@telefonica.es	Trabajo
2	wall_es@yahoo.es	Personal

Tabla Tiene\_Telefono

Id	Numero	Tipo
1	606320123	Móvil
2	680200100	Móvil
1	916140583	Casa
4	916151032	Oficina



# Crear una base de datos



# Crear una tabla en la base de datos

 **Create table**

Name:  Number of columns:

Table name:  Add  column(s)

Name	Type	Length/Values	Default	Collation	Attributes	Null	Index	A_I
<input type="text" value="Id"/>	<input type="text" value="INT"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="PRIMARY"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="text" value="Nombre"/>	<input type="text" value="VARCHAR"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="---"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="Apellidos"/>	<input type="text" value="VARCHAR"/>	<input type="text" value="100"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="---"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="FechaNac"/>	<input type="text" value="DATE"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="---"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="text" value="Foto"/>	<input type="text" value="BLOB"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="None"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="---"/>	<input type="checkbox"/>

Table comments:

Storage Engine:

Collation:

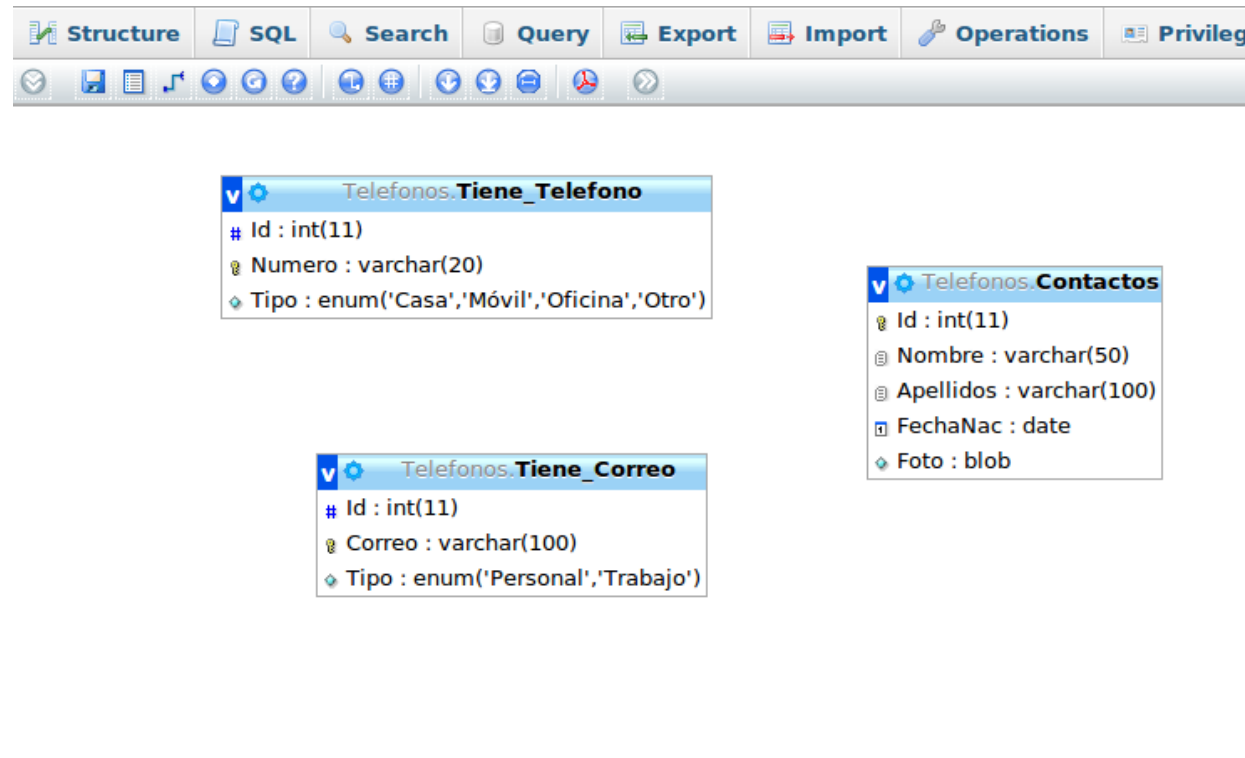
Clave  
primaria

AUTO  
INCREMENT

¡Importante!

# Claves externas

- Las restricciones de integridad relativas a claves externas pueden ser añadidas seleccionando la pestaña Designer.



- Mediante el botón  se crea una relación de clave externa.

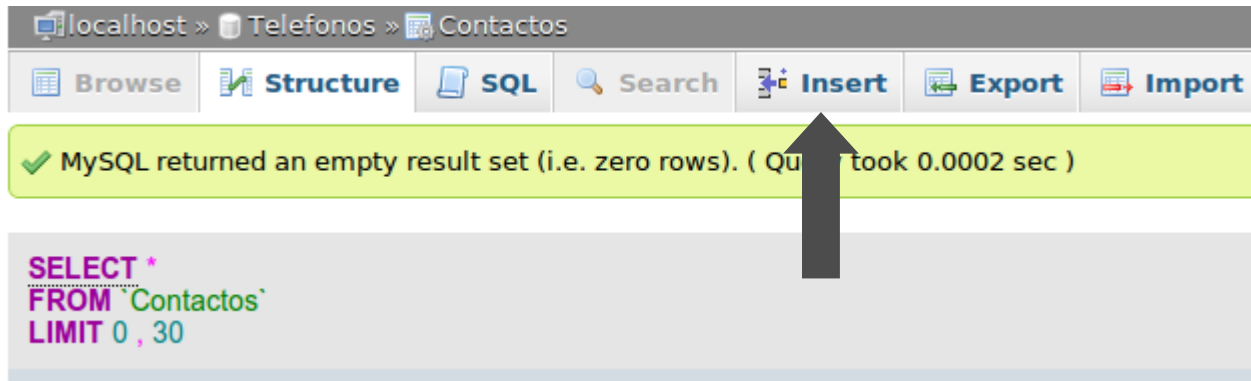
# Insertar en una tabla

localhost » Telefonos » Contactos

Browse Structure SQL Search **Insert** Export Import


✓ MySQL returned an empty result set (i.e. zero rows). (Query took 0.0002 sec)

```
SELECT *  
FROM 'Contactos'  
LIMIT 0 , 30
```

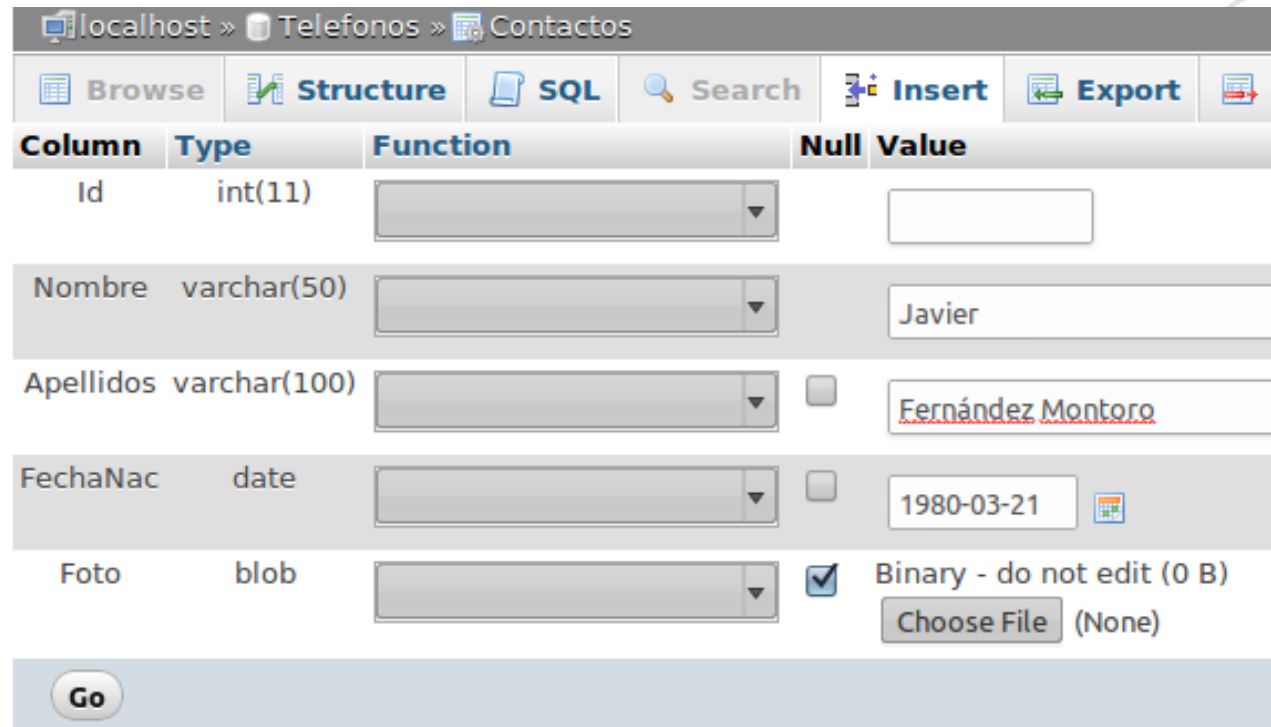


localhost » Telefonos » Contactos

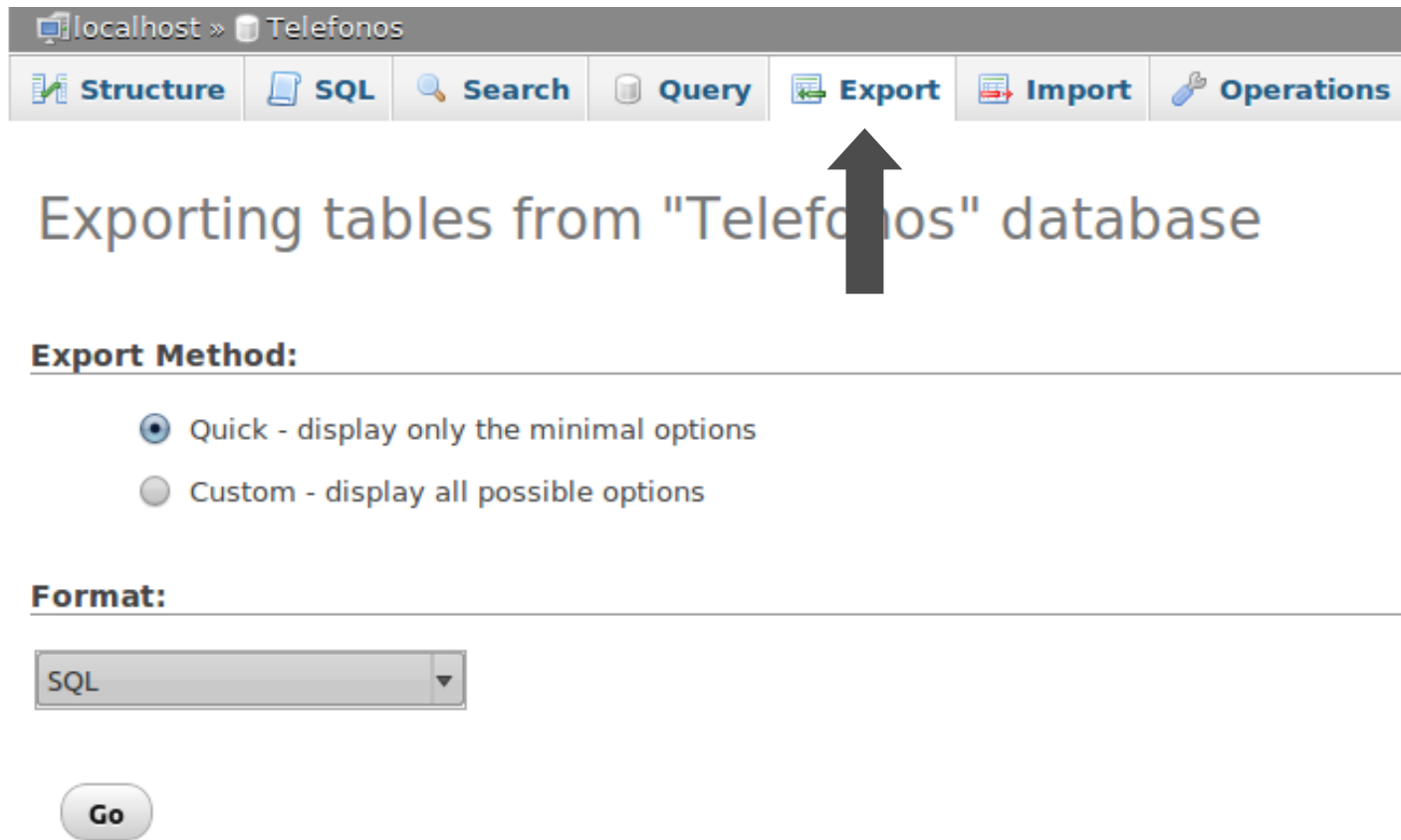
Browse Structure SQL Search **Insert** Export Import

Column	Type	Function	Null	Value
Id	int(11)			
Nombre	varchar(50)			Javier
Apellidos	varchar(100)		<input type="checkbox"/>	<u>Fernández Montoro</u>
FechaNac	date		<input type="checkbox"/>	1980-03-21 
Foto	blob		<input checked="" type="checkbox"/>	Binary - do not edit (0 B) Choose File (None)

Go



# Exportar una base de datos a un .sql



localhost » Telefonos

Structure SQL Search Query **Export** Import Operations

Exporting tables from "Telefonos" database

**Export Method:**

☒ Quick - display only the minimal options

☐ Custom - display all possible options

**Format:**


SQL

Go

- **Importante:** Antes de seleccionar la opción 'Exportar', comprobar haber seleccionado la base de datos entera, y no estar en la vista de una tabla. De lo contrario, exportará sólo el contenido de la tabla que se está visualizando.

# Importar una base de datos

- Crear la base de datos vacía, tal y como hemos visto anteriormente.
- Seleccionar la opción **Import**, e indicar la ruta del archivo **.sql** correspondiente.



localhost » Telefonos

Structure SQL Search Query Export **Import**

Importing into the database "Telefonos"

**File to Import:**

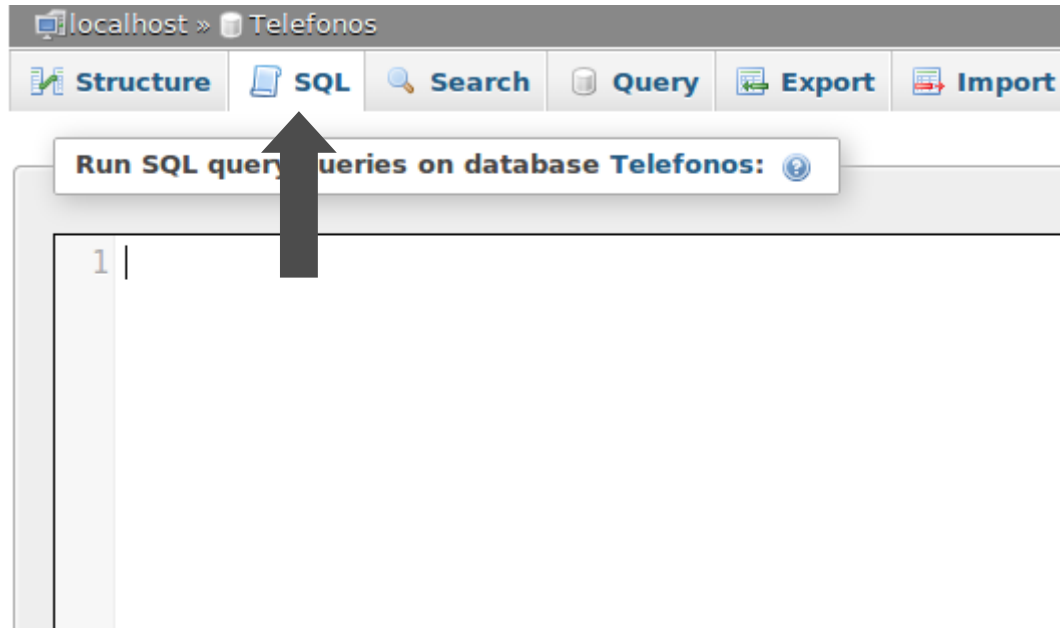
File may be compressed (gzip, bzip2) or uncompressed.  
A compressed file's name must end in **.[format].[compression]**. Example: **.sql**

Browse your computer:  (None) (Max: 2,048KiB)

Character set of the file:

# Realizar consultas SQL

- Seleccionar la opción SQL de la barra superior.



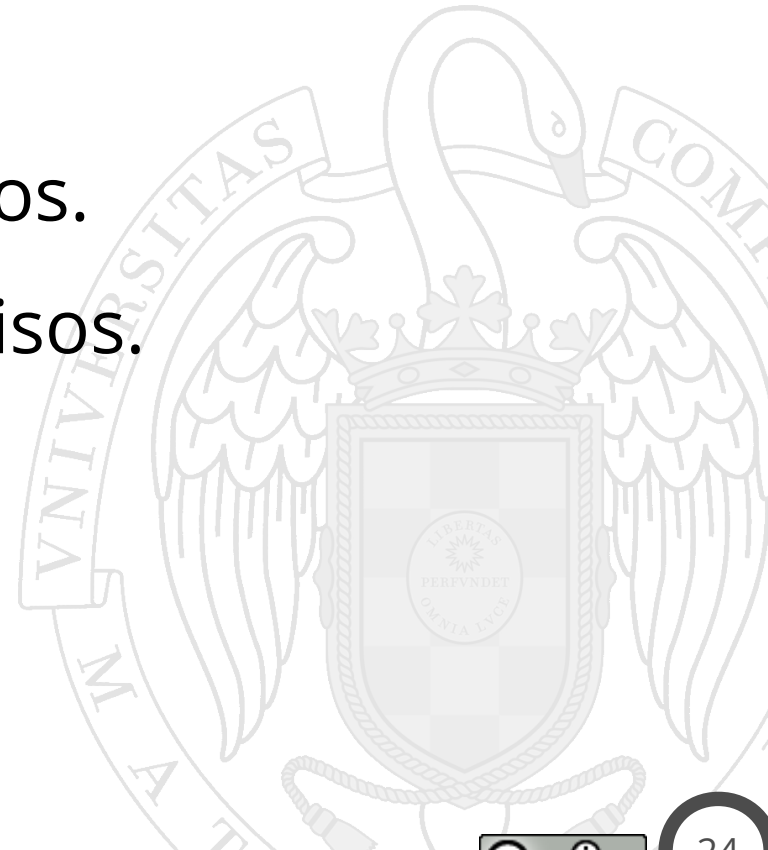
# Contenidos

## [1] Introducción a MySQL

- XAMPP.
- Manejo de *phpMyAdmin*.

## [2] **Control de acceso en SQL**

- Creación y eliminación de usuarios.
- Concesión y revocación de permisos.
- Transferencia de privilegios.





# Control de acceso

El lenguaje SQL se compone de:

- **DDL** (*Data definition language*)

CREATE, DROP, ALTER, ...

- **DML** (*Data manipulation language*)

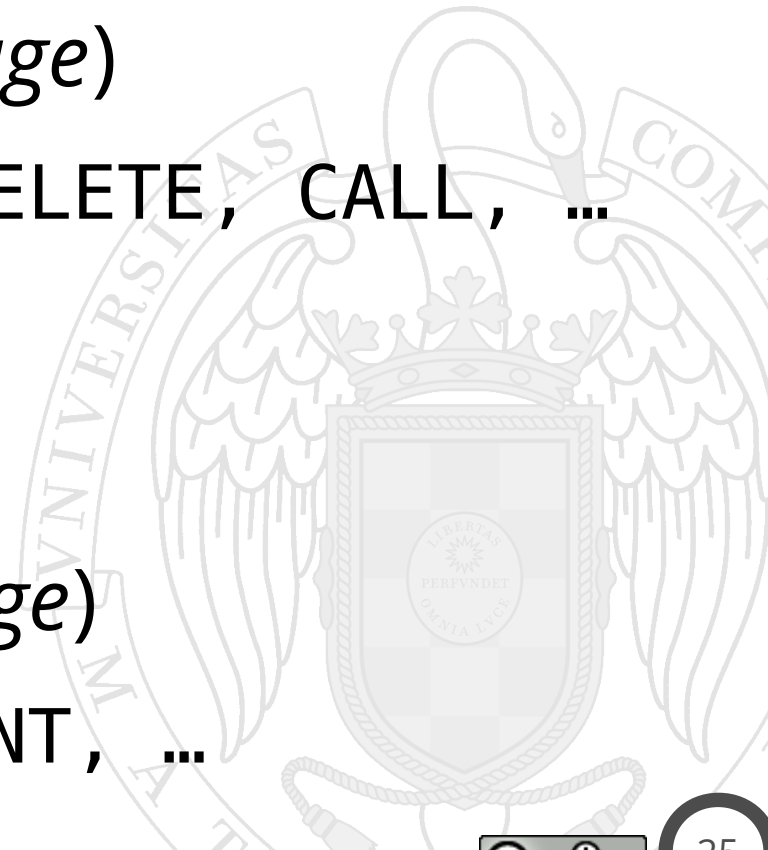
SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, CALL, ...

- **DCL** (*Data control language*)

GRANT, REVOKE

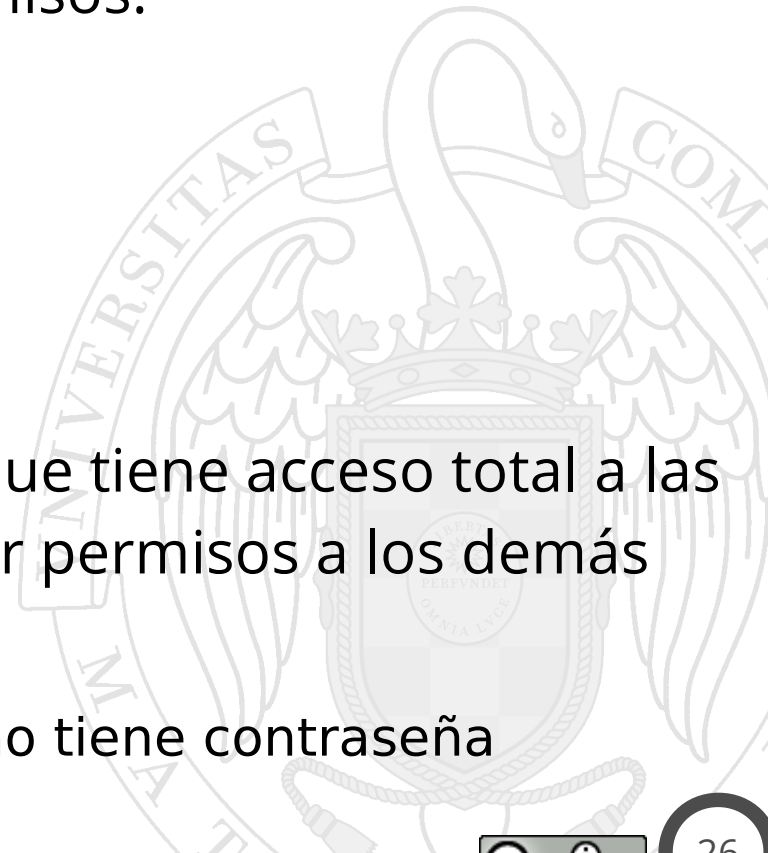
- **TCL** (*Transaction control language*)

COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT, ...



# Control de acceso

- Los SGBD permiten definir permisos sobre el tipo de operaciones que pueden realizar los usuarios.
- Si un usuario intenta realizar una operación para la que no tiene permiso, el SGBD la rechazará.
- El estándar de SQL define los siguientes permisos:
  - Leer datos (**SELECT**)
  - Insertar datos (**INSERT**)
  - Actualizar datos (**UPDATE**)
  - Borrar datos (**DELETE**)
- Existe un usuario especial (**administrador**) que tiene acceso total a las bases de datos almacenadas, y puede asignar permisos a los demás usuarios.
  - En MySQL/XAMPP, recibe el nombre de **root** y no tiene contraseña asignada por defecto.



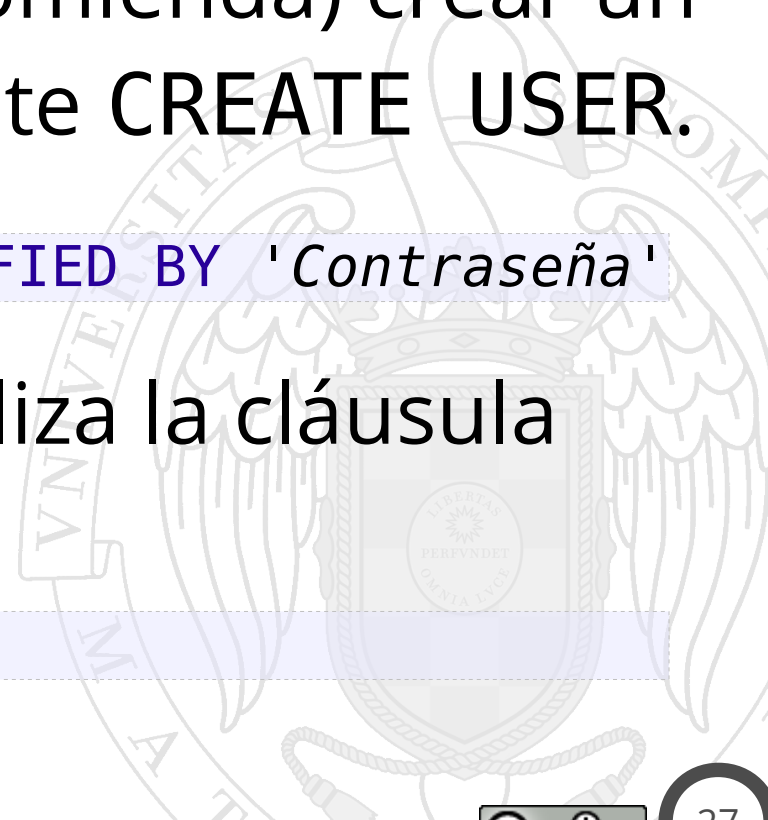
# Crear y eliminar usuarios

- Según el estándar de SQL, al conceder un permiso a un usuario que no existe éste se crea implícitamente.
- En MySQL se permite (y se recomienda) crear un usuario explícitamente mediante **CREATE USER**.

```
CREATE USER 'NombreUsuario' IDENTIFIED BY 'Contraseña'
```

- Para eliminar un usuario se utiliza la cláusula **DROP USER**.

```
DROP USER 'NombreUsuario'
```



# Conceder permisos

- En el estándar SQL se utiliza la cláusula GRANT

```
GRANT Privilegio1, Privilegio2, ...  
ON NombreTabla  
TO Usuario1, Usuario2, ...
```

donde cada privilegio puede ser:

- SELECT
- INSERT
- UPDATE
- DELETE
- ...
- ALL PRIVILEGES



# Conceder permisos

- Ejemplo:

```
CREATE USER 'Manuel' IDENTIFIED BY '1234'  
GRANT SELECT ON Contactos TO Manuel
```

- Podemos indicar **\*** en lugar de NombreRelacion para conceder el permiso en todas las tablas.
- En el caso del privilegio UPDATE se permite especificar qué columnas pueden ser actualizadas.

```
GRANT UPDATE(Nombre, Apellidos) ON Contactos TO Manuel
```

- Existe un usuario especial llamado **public**. Los permisos concedidos a dicho usuario se concederán automáticamente a los usuarios nuevos que se añadan a partir de ese momento.

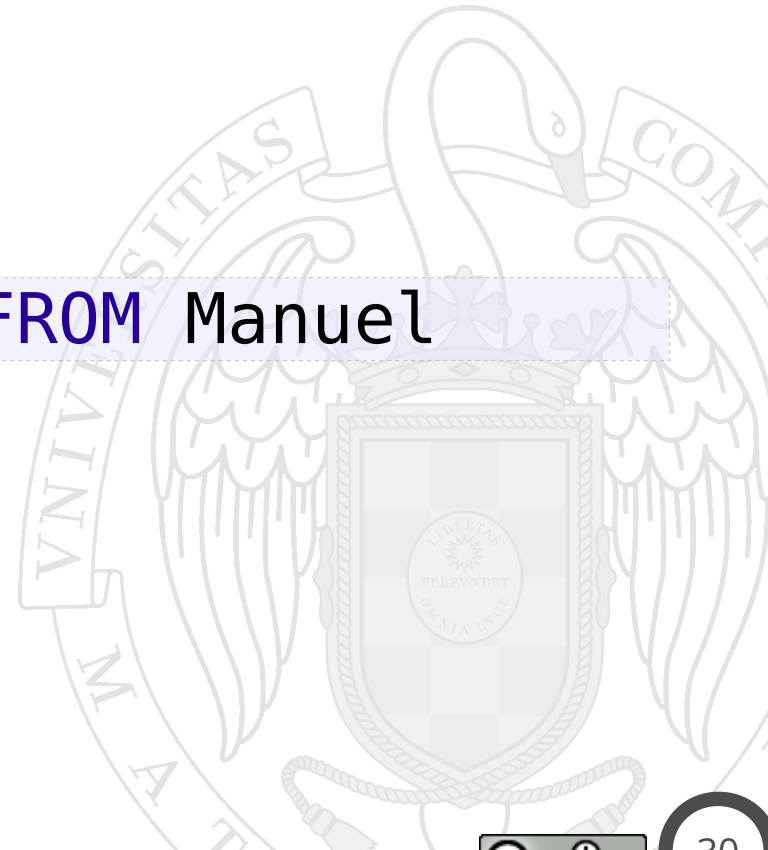
# Revocar permisos

- Mediante la cláusula REVOKE

```
REVOKE Privilegio1, Privilegio2, ...  
ON NombreRelacion  
FROM Usuario1, Usuario2, ...
```

- Ejemplo:

```
REVOKE ALL PRIVILEGES ON * FROM Manuel
```



# Transferencia de privilegios

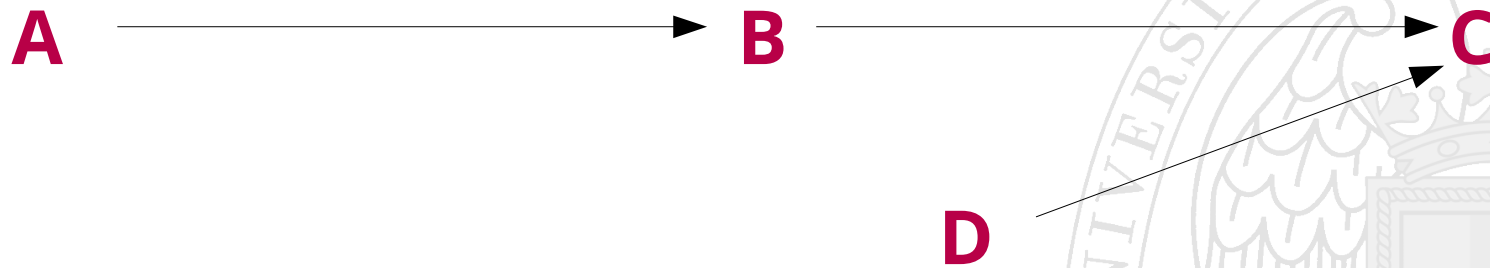
- La cláusula GRANT permite conceder al usuario afectado la capacidad de poder conceder el privilegio correspondiente a otros usuarios de la base de datos.
- Para ello se añade **WITH GRANT OPTION** al final de la cláusula GRANT.
- Ejemplo:

```
GRANT SELECT ON Contactos TO Manuel WITH GRANT OPTION
```

- El usuario Manuel podrá permitir conceder acceso a la tabla Contactos a otros usuarios.

# Transferencia de privilegios

- Supongamos que el usuario **A** concede un privilegio a **B** con posibilidad de transferencia, y **B** concede ese mismo privilegio a **C**.
- Si **A** revoca el privilegio concedido a **B**, el usuario **C** también perderá ese mismo privilegio.

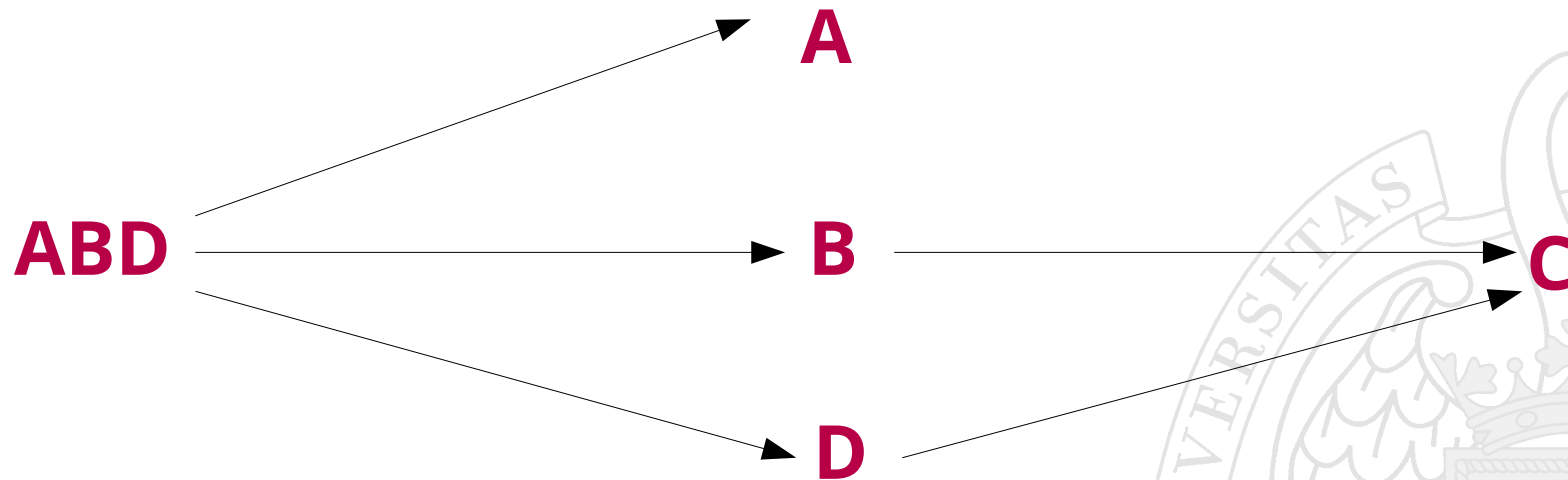


... salvo que exista un usuario **D** que también se lo haya concedido.



# Transferencia de privilegios

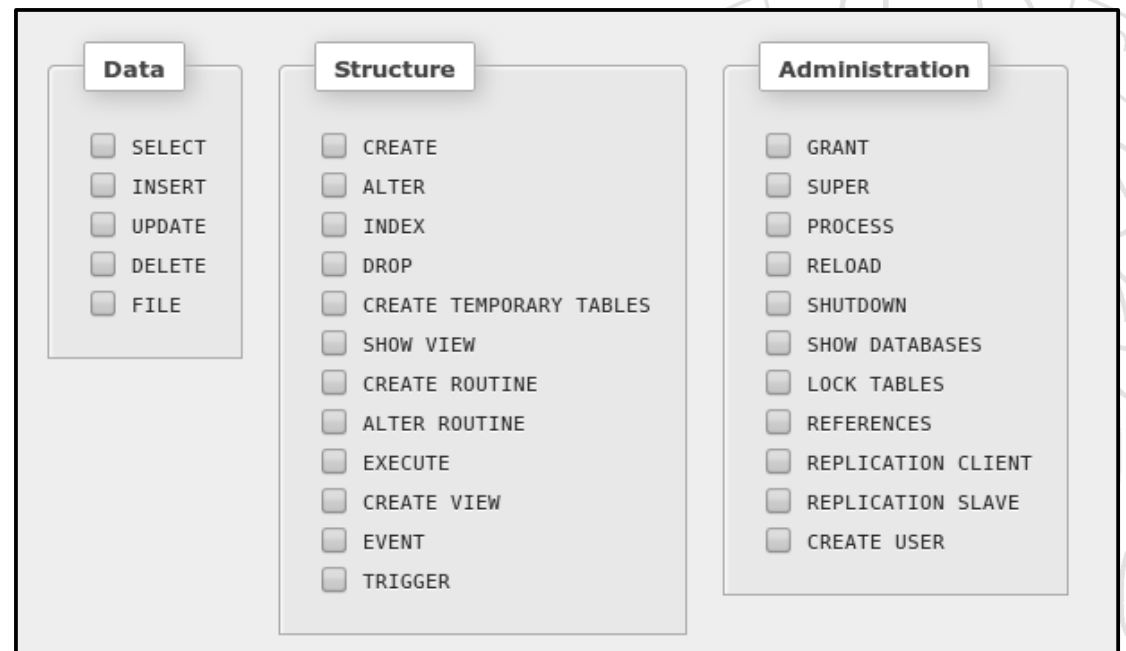
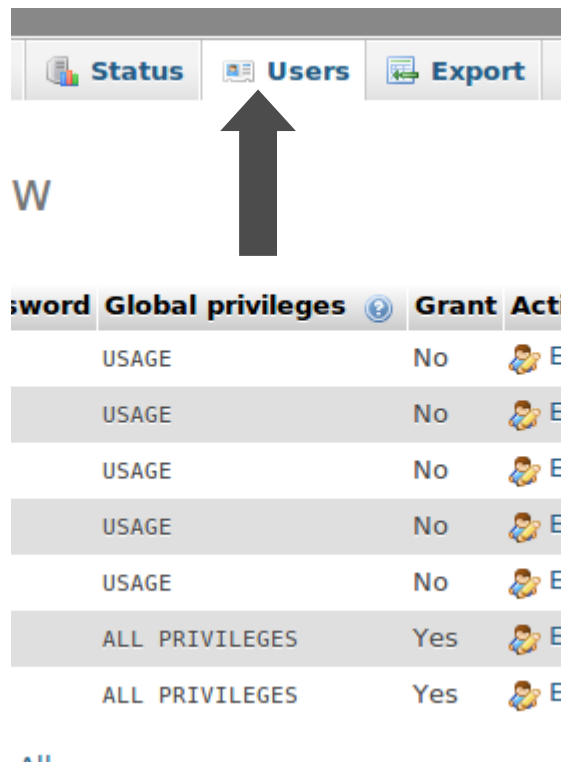
- La concesión de un determinado privilegio a los usuarios se puede representar mediante un grafo dirigido, donde el administrador (ABD) es la raíz.



- Un usuario tiene el privilegio correspondiente si existe un camino en el grafo desde el administrador hasta dicho usuario.

# Control de acceso en *phpMyAdmin*

- Seleccionar la pestaña Users de la página principal de *phpMyAdmin*.



# Bibliografía

- MySQL Reference Manual

<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/index.html>

