

ÉRICA PALOMINO

TEMA 10

PHP Y MYSQL

erica.palomino@escuelaartegranada.com

ESCUELAARTEGRANADA

INTRODUCCIÓN

Para nuestra aplicación web utilizaremos un SGBD **relacional**:

Los datos se guardan en tablas

- Cada tabla tiene filas
- Cada fila tiene columnas.

El acceso a SGBD relacionales se hace a través de **SQL**.

En este caso, vamos a utilizar el SGBD “**MariaDB**” que no es más que una versión extendida de MySQL



USO DE MYSQL

MYSQL

La elección de MySQL radica en que:

- Es gratuito.
- Está disponible para Windows, UNIX, OS/2, etc.
- Es capaz de trabajar con millones de registros.
- Es muy rápido
- No necesita grandes recursos de máquina.

Nosotros vamos a utilizar una herramienta gráfica (escrita en PHP) para administrar MySQL vía Web: **phpMyAdmin**

Para acceder a esta herramienta: **localhost/phpmyadmin**

MYSQL

Desde esta pantalla podemos realizar las acciones más básicas de administración:

Crear una base de datos

Bases de datos

 **Crear base de datos** 



Crear

Comprobar las versiones de software utilizadas:

Servidor de base de datos

- Servidor: 127.0.0.1 via TCP/IP
- Tipo de servidor: MariaDB
- Versión del servidor: 10.1.9-MariaDB - mariadb.org binary distribution
- Versión del protocolo: 10
- Usuario: root@localhost
- Conjunto de caracteres del servidor: UTF-8 Unicode (utf8)

Servidor web

- Apache/2.4.18 (Win32) OpenSSL/1.0.2e PHP/7.0.0
- Versión del cliente de base de datos: libmysql - mysqlnd 5.0.12-dev - 20150407 - \$Id: 7e72f9690b1498a1bead7a637c33a831c0d2f65: \$
- extensión PHP: mysqli 
- Versión de PHP: 7.0.0

phpMyAdmin

- Acerca de esta versión: 4.5.1, versión estable más reciente: 4.9.5
- [Documentación](#)
- [Wiki](#)
- [Página oficial de phpMyAdmin](#)
- [Contribuir](#)
- [Obtener soporte](#)
- [Lista de cambios](#)

MYSQL

Con esto ya estamos conectados a MySQL

También podemos conectarnos a través de clases de PHP y sus métodos

- MariaDBi::prepare
- MariaDBi::query
- MariaDBi_stmt::bind_param



CREAR UNA BASE DE DATOS

MYSQL

Vamos a empezar creando la siguiente base de datos llamada "CENTRO":

- Alumnos (dni, nombre, edad)
- Asignaturas (codigo, nombre, creditos, trimestre)
- Matriculas (dni, codigo, año, nota)

A screenshot of a web-based MySQL database creation interface. At the top, there is a header "Crear base de datos" with a small green plus icon and a blue help icon. Below this, there is a text input field containing the word "centro". To the right of the input field is a dropdown menu currently showing "Cotejamiento" with a downward arrow. To the right of the dropdown is a grey button with the text "Crear".


Crear base de datos ?

centro Cotejamiento ▼ Crear

CREAR UNA BASE DE DATOS

En principio, aunque la base de datos está creada, aún no hay ninguna tabla en ella.

No se han encontrado tablas en la base de datos.

 Crear tabla

Nombre: Número de columnas:

Continuar



CREACIÓN DE TABLAS

MÉTODOS MÁGICOS

Crear tablas en MySQL es tan sencillo como:

1. Elegir el nombre de la tabla
2. Elegir el número de campos (columnas) de la tabla.



Crear tabla

Nombre: Número de columnas:

Continuar

MÉTODOS MÁGICOS

Seleccionar para cada campo:

- Nombre
- Tipo
- Longitud
- Etc...

Nombre	Tipo	Longitud/Valores	Predeterminado	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Índice	A.I.
<input type="text"/>	INT	<input type="text"/>	Ninguno	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>
Seleccionar desde las columnas centrales								
<input type="text"/>	INT	<input type="text"/>	Ninguno	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>
Seleccionar desde las columnas centrales								
<input type="text"/>	INT	<input type="text"/>	Ninguno	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	---	<input type="checkbox"/>
Seleccionar desde las columnas centrales								



TIPOS DE DATOS DE MYSQL

TIPOS DE DATOS

Char (longitud)

- Puede tener un tamaño máximo de 255 caracteres.

Varchar(longitud)

- Igual que varchar2

Int

- Números enteros entre -2.147.483.648 hasta 2.147.483.648
- Si ponemos unsigned (edad) serán desde 0 hasta 4.294.967.295

TIPOS DE DATOS

Tinynt

- Número pequeño
- Desde -127 hasta 128
- Con unsigned desde 0 a 255

Smallint

- Número pequeño
- Desde -32.768 hasta 32.768
- Con unsigned desde 0 a 65.535

TIPOS DE DATOS

Float (e,d), double (e,d), decimal (e,d)

- Igual que number

Date

- Almacena fechas
- Los distintos formatos aceptados son:
 - YYYY-MM-DD
 - YY-MM-DD
 - YYMMDD

TIPOS DE DATOS

Time

- Almacena valores de tipo hora
- Formatos:
 - HH:MM:SS
 - HHMMSS
 - HHMM

Year

- Almacena valores de tipo año
 - Formato: YYYY

TIPOS DE DATOS

Timestamp

- Almacena los valores de marcas de tiempo

Enum y set

- Especifica los valores que podrá contener una columna
- Igual que IN ('a'...)

Serial

- Permite crear valores que se van a autorrellenar de forma incremental.



CARACTERÍSTICAS DE LAS COLUMNAS

CARACTERÍSTICAS DE LAS COLUMNAS

Primary key

- MySQL indexará la tabla por esta columna de forma automática

Autoincrement

- Sólo válido para campos de tipo entero.
- Si no se inserta valor para el campo, se le asigna el siguiente valor libre.
- No puede haber más de una columna de este tipo por tabla.

CARACTERÍSTICAS DE LAS COLUMNAS

Default

- Valor por defecto que se asignará a la columna en caso de que no se introduzca nada.

Null ~ not null


- Indicamos si el campo podrá estar vacío.



CREACIÓN DE TABLAS


CREACION DE TABLAS


Una vez pulsado el botón “GRABAR” se nos muestra un resumen de la tabla creadas.


	#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predetermina
<input type="checkbox"/>	1	dni 	varchar(9)			No	Ninguna
<input type="checkbox"/>	2	nombre	varchar(50)			No	Ninguna
<input type="checkbox"/>	3	edad	int(2)			No	Ninguna


CREACION DE TABLAS


Además nos permite modificar la tabla creada, añadiendo más campos:


 Vista de impresión

 Planteamiento de la estructura de tabla




 Hacer seguimiento a la tabla

 Mover columnas

 Agregar

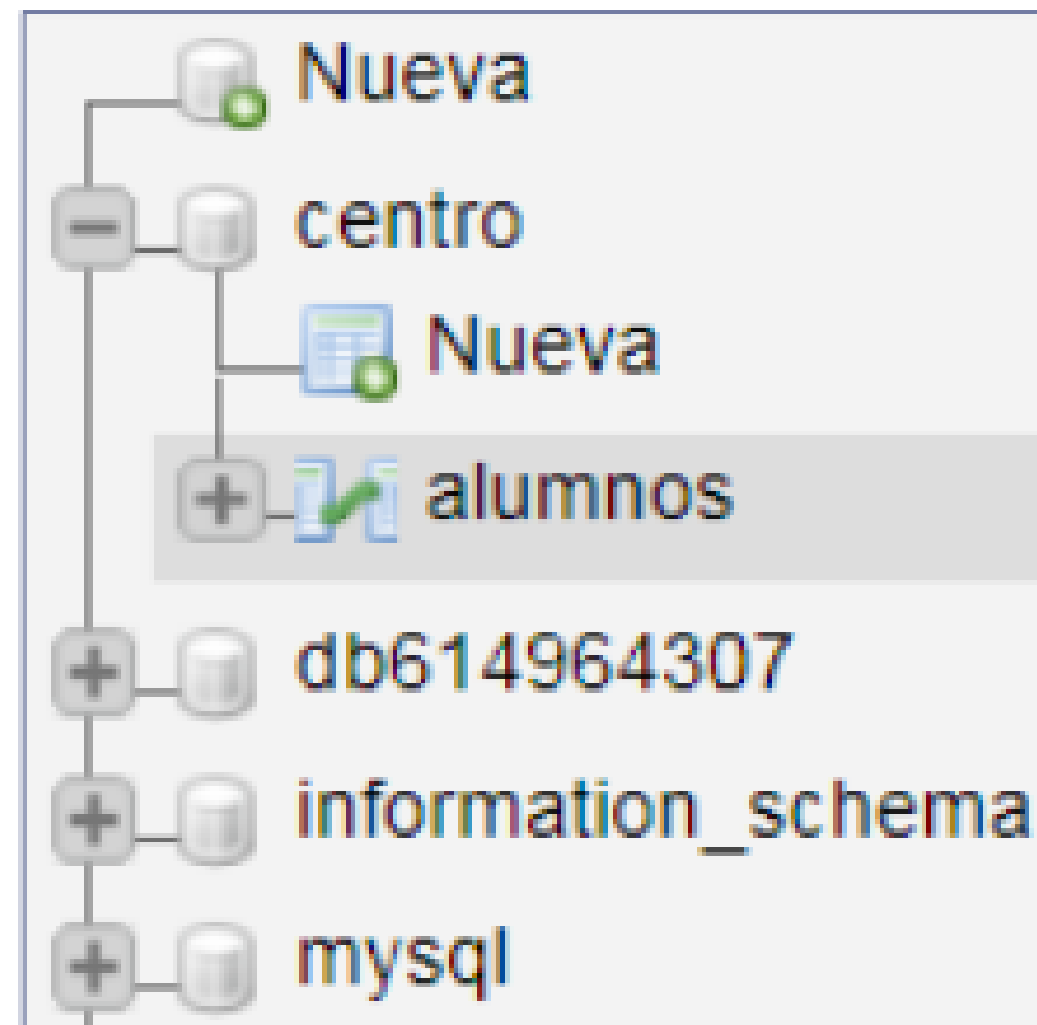
columna(s)



Continuar

CREACION DE TABLAS

En la columna de la izquierda podemos ir viendo siempre la estructura de nuestra BD.



CREACION DE TABLAS

Crearemos las siguientes 2 tablas de la siguiente forma:

Tabla asignaturas:

Nombre	Tipo	Longitud/Valores	Predeterminado	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Índice
<input type="text" value="codigo"/> <small>Seleccionar desde las columnas centrales</small>	SERIAL	<input type="text"/>	Ninguno	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	PRIMARY
<input type="text" value="nombre"/> <small>Seleccionar desde las columnas centrales</small>	VARCHAR	50	Ninguno	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	---
<input type="text" value="creditos"/> <small>Seleccionar desde las columnas centrales</small>	INT	3	Ninguno	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	---
<input type="text" value="trimestre"/> <small>Seleccionar desde las columnas centrales</small>	SET	'1','2','3' <small>Editar valores ENUM/SET</small>	Ninguno	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	---

CREACION DE TABLAS

Tabla matriculas:

Nombre	Tipo	Longitud/Valores	Predeterminado	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Índice
<input type="text" value="dni"/> <small>Seleccionar desde las columnas centrales</small>	<input type="text" value="VARCHAR"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="Ninguno"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="PRIMARY"/>
<input type="text" value="codigo"/> <small>Seleccionar desde las columnas centrales</small>	<input type="text" value="BIGINT"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="Ninguno"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="PRIMARY"/>
<input type="text" value="año"/> <small>Seleccionar desde las columnas centrales</small>	<input type="text" value="INT"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="Ninguno"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="PRIMARY"/>
<input type="text" value="nota"/> <small>Seleccionar desde las columnas centrales</small>	<input type="text" value="DECIMAL"/>	<input type="text" value="4,2"/>	<input type="text" value="Ninguno"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/>



CREACIÓN DE RELACIONES

CREACION DE RELACIONES

Una vez creadas las tablas, hay que crear las restricciones de integridad referencial.

- Foreign key.

Como siempre, las relaciones se crearán en la tabla que hace referencia a la otra.

Abrimos la tabla para ver su estructura y pulsamos en "Vista de relaciones"

CREACION DE RELACIONES

Vamos a crear las relaciones entre matriculas y alumnos, asignaturas.

Seleccionamos la tabla "matriculas" puesto que es ahí dónde están las claves externas.

INSERCIÓN DE DATOS

INSERCIÓN DE DATOS

PhpMyAdmin nos permite realizar varias acciones sobre las tablas, entre ellas:

- Ver su estructura o contenido
- Insertar filas
- Vaciar su contenido
- Borrar la tabla

INSERCIÓN DE DATOS

Para insertar datos, sólo tenemos que seleccionar dicha opción.

INSERCIÓN DE DATOS

Una vez introducidos los datos podemos elegir qué hacer después de insertar la fila. Nosotros, seguiremos insertando:

INSERCIÓN DE DATOS

Vamos a insertar los siguientes datos:

Tabla Alumnos

- 55555555Z, Ramón Torres, 19
- 22222222B, María López, 21
- 33333333C, Paloma Ruiz, 24
- 44444444R, Isabel Perea, 25

INSERCIÓN DE DATOS

Tabla Asignaturas

- 1, Bases de datos, 15, 1
- 2, Programación, 18, 2
- 3, Lenguajes de marcas, 23, 1

Tabla Matriculas

- 55555555Z, 1, 2020, 8
- 55555555Z, 2, 2020, 4
- 22222222B, 1, 2019, 4
- 22222222B, 1, 2020, 6
- 33333333C, 2, 2019, 7



CONEXIÓN DESDE PHP

CONEXIÓN DESDE PHP

PHP cuenta con una serie de clases que nos permiten conectarnos a las bases de datos que se encuentran en nuestro servidor:

- `mysqli`
- `mysqli_stmt`
- `mysqli_result`

CLASE MYSQLI

CONEXIÓN DESDE PHP

PHP cuenta con una serie de clases que nos permiten conectarnos a las bases de datos que se encuentran en nuestro servidor:

- `mysqli`
- `mysqli_stmt`
- `mysqli_result`

MYSQLI

La clase **mysqli** representa una conexión entre PHP y una base de datos MariaDB o MySQL

Nos ofrece una serie de propiedades y métodos que nos van a facilitar la vida mucho.

Podemos consultarlos todos en:

<https://www.php.net/manual/es/class.mysqli.php>



Veremos aquí como siempre los más importantes

MYSQLI

mysqli::_construct(servidor, usuario, contraseña, base de datos)

- Abre una nueva conexión con el servidor de MariaDB
- Recibe como parámetros:
- Devuelve un objeto de la clase **mysqli**

mysqli::close(): cierra la conexión abierta



EJECUCIÓN DE CONSULTAS

EJECUCIÓN DE CONSULTAS

La consulta que queremos enviar a la base de datos será una **cadena de texto**.

Puede estar almacenada en una variable o no.

Podemos realizar **cualquier operación** que conocemos de bases de datos.

Para ejecutar una consulta utilizamos el método:

EJECUCIÓN DE CONSULTAS

mysqli::query(consulta): Permite realizar una consulta a la base de datos

- Insert
- Update
- Delete
- Drop
- Select
- Etc... a base de datos

EJECUCIÓN DE CONSULTAS

Este método devuelve distintos valores dependiendo de la sentencia ejecutada.

Para Select:

- Devuelve un objeto de tipo `mysqli_result`
- `FALSE` si hay algún error.

Para Insert, Update, Delete:

- `TRUE` si todo ha ido bien
- `FALSE` si ha habido algún error

EJECUCIÓN DE CONSULTAS

mysqli::affected_rows

- Número de filas afectadas por la última consulta realizada de tipo insert, update o delete
- Número de filas devueltas por la última consulta realizada de tipo select

En caso de que una consulta de error, podemos consultar varias **propiedades** del objeto conexión para saber qué ha pasado:

- **mysqli::errno**: contiene el código del error que ha sucedido
- **mysqli::error**: contiene una cadena de texto con la descripción del error que ha sucedido.



MYSQLI_RESULT

MYSQLI_RESULT

Representa el conjunto de datos devueltos por una consulta SELECT

Esta clase tiene varias ***propiedades***. Las más importantes:

- **mysqli::num_rows**: contiene el número de filas que ha devuelto el select
- **mysqli::field_count**: contiene el número de columnas que ha devuelto el select

MYSQLI_RESULT

Además, tiene muchos **métodos** que nos facilitan la vida para trabajar con los datos.

Veamos algunos:

MYSQLI_RESULT

`mysqli_result::fetch_array ([tipo])`

Devuelve un array en el que hay una de las filas del conjunto de datos.

El array tiene **dos posiciones** por cada campo devuelto por el select. Una **numérica** y una **posicional**.

Devuelve **Null** cuando no hay más datos para mostrar

MYSQLI_RESULT

Como parámetro opcional recibe el tipo de array que queremos obtener.

Posibles tipos:

- MYSQLI_ASSOC: para obtener el array asociativo
- MYSQLI_NUM: para obtener el array posicional
- MYSQLI_BOTH: para obtener el array doble

Por defecto será **BOTH**

MYSQLI_RESULT

`mysqli_result::fetch_all ([tipo])`

Devuelve en este caso una **matriz** que tendrá:

- Tantas filas como filas devuelva la consulta select
- Tantas columnas como campos le pidamos a la consulta select.

MYSQLI_RESULT

Por defecto la matriz será **posicional**.

Se puede elegir el tipo de matriz utilizando:

- MYSQLI_ASSOC: para obtener el array asociativo
- MYSQLI_NUM: para obtener el array posicional
- MYSQLI_BOTH: para obtener el array doble

Solo cambiarán las columnas, las filas siguen siendo posicionales