

# **Acceso a Base de datos con PDO**

Antonio Espín Herranz

# Contenidos

- Acceso a BD con PDO
  - Conexiones.
  - Consultas parametrizadas
  - Implementación de un patrón DAO con las operaciones: CRUD, create, read, update y delete.
  - Gestión de transacciones
  - Gestión de errores

# php.ini

- Comprobar si esta activada la directiva (descomentar):
- En D:\php8\php.ini (la ruta de instalación)
  - **extension=pdo\_mysql**
  - **extension=mysqli**
- **Puede que haya que tocar:**
  - **extension\_dir = "D:\php8\ext"** con la ruta de la instalación

# Conexiones

```
<?php
$host = 'localhost';
$dbname = 'mi_base_de_datos';
$user = 'usuario';
$password = 'clave';

try {
    $pdo = new PDO("mysql:host=$host;dbname=$dbname;charset=utf8mb4", $user, $password, [
        PDO::ATTR_ERRMODE => PDO::ERRMODE_EXCEPTION, // lanza excepciones en errores
        PDO::ATTR_DEFAULT_FETCH_MODE => PDO::FETCH_ASSOC // devuelve arrays asociativos
    ]);
} catch (PDOException $e) {
    die("Error de conexión: " . $e->getMessage());
}
```

# Conexiones

- La conexión y las propiedades de la configuración se puede hacer en dos pasos:
- php
- `$pdo = new PDO("mysql:host=localhost;dbname=mi_bd", "usuario", "contraseña");`
- Puedes configurar atributos como:
- php
- `$pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);`

# Consulta parametrizada

```
$categoria = 'Electrónica';
```

```
$sql = "SELECT nombre, precio FROM productos WHERE categoria = :categoria";
```

```
$stmt = $pdo->prepare($sql);
```

```
$stmt->execute(['categoria' => $categoria]);
```

```
$resultados = $stmt->fetchAll();
```

```
foreach ($resultados as $producto) {
```

```
    echo "{$producto['nombre']} - {$producto['precio']} €<br>";
```

```
}
```

**// Evitan inyecciones de SQL**

# Ejemplo con bind

- `$nombre = $_POST['nombre'];`
- `$edad = $_POST['edad'];`
- `$sql = "INSERT INTO usuarios (nombre, edad) VALUES (:nombre, :edad)";`
- `$stmt = $pdo->prepare($sql);`
- `$stmt->bindParam(':nombre', $nombre, PDO::PARAM_STR);`
- `$stmt->bindParam(':edad', $edad, PDO::PARAM_INT);`
- `$stmt->execute();`

# Tipos de parámetros en bind

Constante PDO	Tipo de dato vinculado	Descripción
<code>PDO::PARAM_BOOL</code>	Booleano ( <code>true</code> / <code>false</code> )	Vincula el parámetro como un valor booleano.
<code>PDO::PARAM_NULL</code>	<code>NULL</code>	Vincula el parámetro como un valor nulo.
<code>PDO::PARAM_INT</code>	Entero ( <code>int</code> )	Vincula el parámetro como un número entero.
<code>PDO::PARAM_STR</code>	Cadena ( <code>string</code> )	Vincula el parámetro como una cadena de texto.
<code>PDO::PARAM_LOB</code>	LOB (Large Object)	Vincula el parámetro como un objeto grande (por ejemplo, archivos binarios).
<code>PDO::PARAM_STMT</code>	Sentencia ( <code>PDOStatement</code> )	Vincula el parámetro como una sentencia preparada (usado en drivers específicos).
<code>PDO::PARAM_INPUT_OUTPUT</code>	Entrada/Salida	Para procedimientos almacenados que devuelven valores (usado en algunos drivers).

**Los tipos que NO  
Existan tratarlos como STR  
Por ejemplo: float**



# Patrón DAO

- Tomamos una clase abstracta que mantiene la conexión y permite realizar transacciones.
- Cualquier clase que implemente un dao deberá heredar de esta clase.
- Se puede definir una interface con las operaciones a implementar en la clase final.

# Clase BaseDAO

```
namespace App\DAOs;
use PDO;
abstract class BaseDAO {
    protected PDO $conexion;

    public function __construct(PDO $conexion) {
        $this->conexion = $conexion;
    }
    public function comenzarTransaccion(): void {
        $this->conexion->beginTransaction();
    }
    public function confirmarTransaccion(): void {
        $this->conexion->commit();
    }
    public function revertirTransaccion(): void {
        $this->conexion->rollBack();
    }
}
```

Una clase abstracta no se puede instanciar directamente.

# Dao – Create - insert

```
// Datos del producto
$nombre = "Auriculares";
$categoria = "Electrónica";
$precio = 29.99;
$existencias = 100;

// Sentencia parametrizada
$sql = "INSERT INTO productos (nombre, categoria, precio, existencias)
      VALUES (:nombre, :categoria, :precio, :existencias)";

$stmt = $pdo->prepare($sql);
$stmt->execute([
    'nombre' => $nombre,
    'categoria' => $categoria,
    'precio' => $precio,
    'existencias' => $existencias
]);
```

# Dao – Update - Update

```
$sql = "UPDATE productos SET precio = :precio, existencias =  
:existencias WHERE id = :id";  
$stmt = $pdo->prepare($sql);  
$stmt->execute([  
    'precio' => $nuevoPrecio,  
    'existencias' => $nuevasExistencias,  
    'id' => $id  
]);
```

# Dao – Delete - Delete

```
$id = 2;
```

```
$sql = "DELETE FROM productos WHERE id = :id";
```

```
$stmt = $pdo->prepare($sql);
```

```
$stmt->execute(['id' => $id]);
```

# Dao – Read - select

- Normalmente la carga de un objeto de la BD será por clave primaria. Puede que no la encuentre, en este caso de forma opcional puede devolver null, se indica con:  
**?Producto (devuelve null o el objeto)**

```
public function read(int $id): ?Producto {  
    $sql = 'SELECT * FROM montes WHERE id = :id';  
    $stmt = $this->conexion->prepare($sql);  
    $stmt->execute([':id' => $id]);  
    $fila = $stmt->fetch(\PDO::FETCH_ASSOC); // Formato: Array asociativo  
    return $fila ? new Producto(...) : null;  
}
```

- En tipos int, float tendremos que forzar la conversión con casting:
  - \$var = (int)\$fila['id'];

# Número de registros afectados

- En un insert, update o delete con PDO, para obtener el número de registros afectados:

```
$sql = "INSERT INTO productos (nombre, precio) VALUES (:nombre, :precio)";  
$stmt = $pdo->prepare($sql);  
$stmt->execute([  
    ':nombre' => 'Camiseta',  
    ':precio' => 19.99  
]);
```

```
$filasAfectadas = $stmt->rowCount();  
echo "Se insertaron $filasAfectadas fila(s).";
```

# Ultimo id generado

- En un campo **autoincrement**, cuando insertamos un registro podemos obtener el id autogenerado por la BD:

```
$sql = "INSERT INTO productos (nombre, precio) VALUES (:nombre, :precio)";  
$stmt = $pdo->prepare($sql);  
$stmt->execute([  
    ':nombre' => 'Camiseta',  
    ':precio' => 19.99  
]);
```

```
$ultimoid = $pdo->lastInsertId();  
echo "El ID generado es: $ultimoid";
```



# Transacciones

- No es necesario desactivar el modo autocommit de la BD:
- La llamada a **beginTransaction()** lo desactiva automáticamente.
- **commit()** → confirma transacción.
- **rollback()** → Revertir la transacción.

# Esquema de una transacción

```
$pdo = new PDO(...)  
try {  
    $pdo→beginTransaction();  
    Ejecutar consultas de acción...  
    $pdo→commit();  
  
} catch (Exception $e){  
    $pdo→rollback();  
}
```