

A decorative graphic on the left side of the slide consisting of two overlapping parallelograms. The front one is blue and the back one is light green, both with black outlines. They are positioned diagonally, with the blue one partially covering the green one.

# MODELOS DE DATOS

*D.M.L. - CRUD*



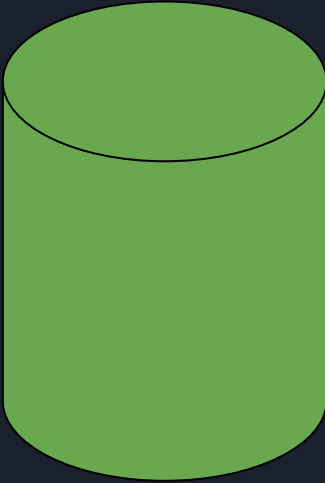
RECORDERIS...





# ¿QUÉ APRENDEREMOS HOY?

- Sintaxis básica para DML
- Operaciones CRUD



# RECORDEARIS!!!

Repite conmigo:

No debo olvidar el comando "use" antes de empezar a trabajar!!!

```
create database my_database;  
use my_database;
```

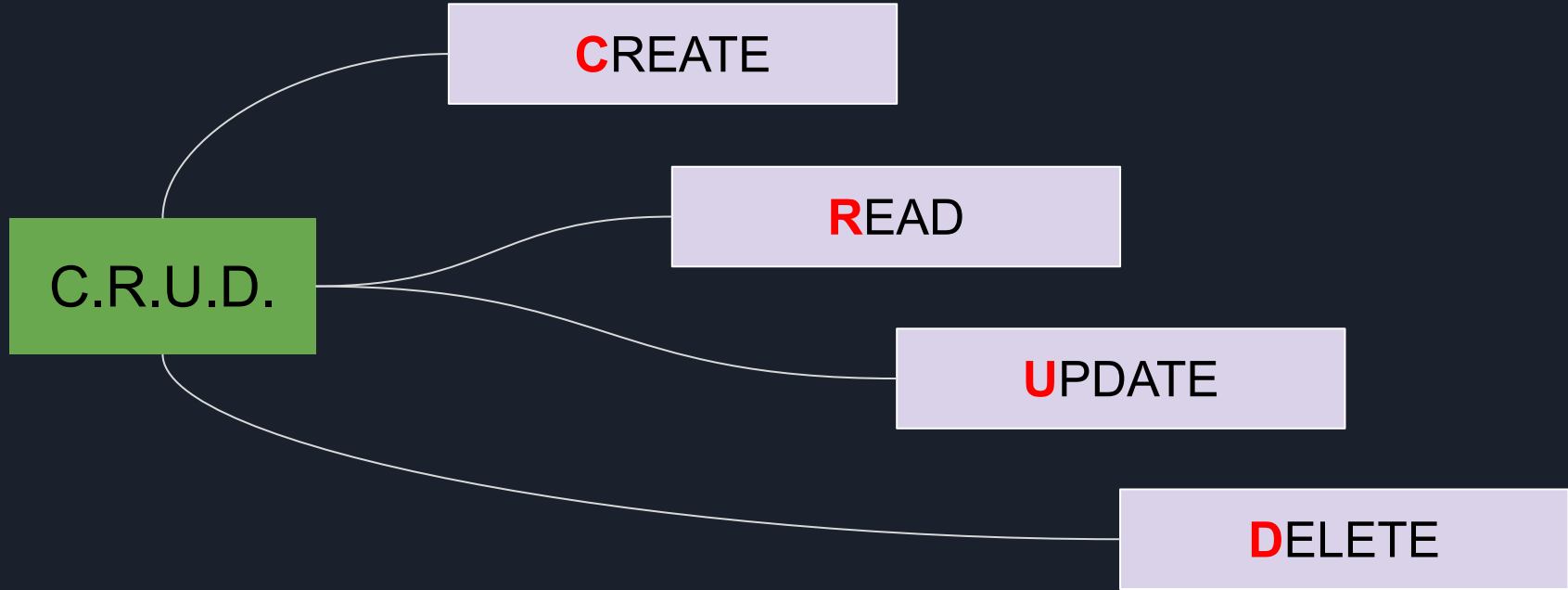




# DDL vs DML

D.D.L.	D.M.L.
<ul style="list-style-type: none"><li>● Manipular estructura</li><li>● Palabras clave:<ul style="list-style-type: none"><li>○ CREATE</li><li>○ ALTER</li><li>○ DROP</li><li>○ DESC</li></ul></li><li>● Asumir un modelo relacional en tercera forma normal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Manipular datos</li><li>● Palabras clave:<ul style="list-style-type: none"><li>○ SELECT</li><li>○ INSERT</li><li>○ UPDATE</li><li>○ DELETE</li></ul></li><li>● Asumir que la estructura no cambiará en el tiempo o lo hará muy poco</li></ul>

# Que significa CRUD?





# Que significa CRUD?

CREATE

Insertar datos en una tabla

READ

Consultar registros en una  
o varias tablas

UPDATE

Actualizar registros en una  
tabla

DELETE

Eliminar registros en una  
tabla

# Ejemplos CRUD

```
MySQL [world]> desc countries;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	varchar(3)	NO	PRI		
name	varchar(52)	NO			
continent	(...)	NO		NULL	
region	varchar(26)	NO			
surface_area	decimal(10,2)	NO		0.00	
independence_year	smallint(6)	YES		NULL	
population	int(11)	NO		0	
life_expectancy	decimal(3,1)	YES		NULL	
gnp	decimal(10,2)	YES		NULL	
gnp_old	decimal(10,2)	YES		NULL	
local_name	varchar(45)	NO			
government_form	varchar(45)	NO			
head_of_state	varchar(60)	YES		NULL	
capital	int(11)	YES		NULL	
code2	varchar(2)	NO			

```
15 rows in set (0,052 sec)
```

'Asia'  
'Europe'  
'North America',  
'Africa',  
'Oceania',  
'Antarctica',  
'South America'





# Ejemplos CRUD

```
MySQL [world]> desc cities;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
name	varchar(35)	NO			
country_id	varchar(3)	NO	MUL		
district	varchar(20)	NO			
population	int(11)	NO		0	

```
5 rows in set (0,001 sec)
```



# Ejemplos CRUD: SELECT

Mostrar nombre, id del país y población de todas las ciudades

```
select name, country_id, population  
from cities;
```



# Ejemplos CRUD: SELECT

Mostrar id, nombre, continente y capital de todos los países

```
select  id, name, continent, capital  
from    countries;
```



# Ejemplos CRUD: SELECT

Mostrar id, nombre, continente y año de independencia de Colombia

```
select id, name, continent, capital
from countries
where name = 'Colombia'
;
```



# Ejemplos CRUD: SELECT

Un datico que no sobra mencionar...

Esto no está mal. La pregunta es... ¿siempre es necesario?

```
select  id, name, continent, capital
from    countries
where   name = 'Colombia'
;
```



# Ejemplos CRUD: SELECT

Mostrar nombre, departamento y población de las ciudades de Colombia

```
select name, district, population
from cities
where country_id = 'COL'
;
```



# OPERADORES (1 / 5)

Operador	Descripción	Ejemplo	¿Que retorna?
*	Todos los campos	<code>select * from people;</code>	Todos los campos y todos los registros de la tabla "people"
=	Igualdad	<code>name = 'NATALIA'</code>	Todos los registros cuyo campo "name" sea NATALIA
>, >=	Mayor que, mayor o igual	<code>id &gt; 50</code> <code>birth_date &gt; '2001-01-01'</code>	Id mayores a 50 Personas que nacieron después de enero 1 de 2001
<, <=	Menor que, menor o igual	<code>id &lt;= 50</code> <code>birth_date &lt; '2001-01-01 00:00:00'</code>	Id menores o iguales a 50 Personas que nacieron antes de enero 1 de 2001



# OPERADORES ( 2 / 5 )

Operador	Descripción	Ejemplo	¿Que retorna?
IN	Lista de valores	<code>name in ('NATALIA', 'SELENA', 'ANDRES');</code>	Todos los registros cuyo campo "name" sea NATALIA ó SELENA ó ANDRÉS (cualquiera de los 3)
IS NULL	Validar nulos	<code>last_name is null</code>	Personas cuyo campo apellido sea nulo
IS NOT NULL	OJO! No incluye vacíos	<code>last_name is not null</code>	Personas cuyo campo apellido no sea nulo
<code>&lt;&gt;</code> , <code>!=</code>	Diferente	<code>name &lt;&gt; 'NATALIA'</code> <code>name != 'NATALIA'</code>	Todos los registros cuyo campo "name" sea diferente de NATALIA



# OPERADORES (3 / 5)

Operador	Descripción	Ejemplo	¿Que retorna?
LIKE	Contenido de texto	<code>name like 'CARO%'</code>	Registros cuyo campo "name" comience por CARO (ej: CAROLINA, CAROLA)
		<code>name like '%LINA'</code>	Registros cuyo campo "name" finalice en LINA (ej: LINA, CAROLINA, CATALINA)
		<code>name like '%AN%'</code>	Registros cuyo campo "name" contenga AN, sea al principio, final o intermedí (ej: ANA, ADRIAN, ESPERANZA)
		<code>name like 'A%A%'</code>	Registros cuyo campo "name" comiencen por A y contengan una A después (ej: AARON, ARACELI, ANDREA)
		<code>name like 'A%N%A'</code>	Ej: ANA, ANDREA, ALEJANDRA

# OPERADORES ( 4 / 5 )

Operador	Descripción	Ejemplo	¿Que retorna?
NOT	Negación	<code>name not in ('NATALIA', 'SELENA', 'ANDRES');</code>	Personas que no se llaman ni NATALIA ni SELENA ni ANDRES
		<code>name not like 'A%'</code>	Personas cuyo nombre no comience con A
RLIKE	Expresión regular	<code>id rlike 'CC[0-9]+'</code>	ID que comiencen con CC y que luego contengan cualquier cantidad de números
		<code>name rlike '[A-Z\s]+'</code>	ID que contengan cualquier caracter entre A y Z en mayúscula, o espacios en blanco
BETWEEN	Rango	<code>id between 1 and 10</code> <code>birth_date between '2001-01-01 00:00:00' and '2001-12-31 23:59:59'</code>	Registros con id entre 1 y 10 (inclusive)  Fechas de nacimiento del año 2001



# Recordenis: Tablas de verdad

OP 1	OP 2	AND	OR	XOR
true	true	true	true	false
true	false	false	true	true
false	true	false	true	true
false	false	false	false	false

OP 1	NOT
true	false
false	true



# OPERADORES (5 / 5)

Operador	Ejemplo	¿Que retorna?
AND	<code>name = 'SELENA' and last_name = 'GOMEZ'</code>	Personas cuyo nombre sea SELENA y apellido sea GOMEZ
	<code>name = 'SELENA' and birth_date &gt;= '2001-01-01'</code>	Personas cuyo nombre sea SELENA y que hayan nacido después de enero 1 de 2001
OR	<code>name = 'SELENA' or last_name = 'GOMEZ'</code>	Personas cuyo nombre sea SELENA o apellido sea GOMEZ (cualquiera de las dos condiciones)
XOR	<code>name = 'SELENA' xor birth_date &gt;= '2001-01-01'</code>	La unión de: <ul style="list-style-type: none"><li>• Personas que se llamen SELENA y que no hayan nacido después de enero 1 de 2001</li><li>• Personas que hayan nacido después de enero de 2001 y que no se llamen SELENA</li></ul>



# BASE DE DATOS WORLD<sub>3</sub>

La comunidad de MySQL dispone en su página web varias bases de datos de práctica, entre ellas "world", una base de datos con 3 tablas, no llevada a forma normal 3

Para este curso se usará la base de datos "world3", una versión modificada de la original.

Ubicación de la base de datos original "world":

- Unix (formato .tar.gz): <https://downloads.mysql.com/docs/world-db.tar.gz>
- Windows (formato .zip): <https://downloads.mysql.com/docs/world-db.zip>

Ubicación de la base de datos modificada "world3" (para este curso):

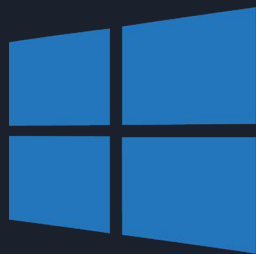
- uvirtual → sección "bases de datos de ejemplo"

# Importar base de datos WORD3



Asumiendo que el archivo está en la carpeta /tmp

```
$ mariadb -u root -p -h 127.0.0.1 < /tmp/md-bd-world3.sql
```



Asumiendo que el archivo está en c:/Temp

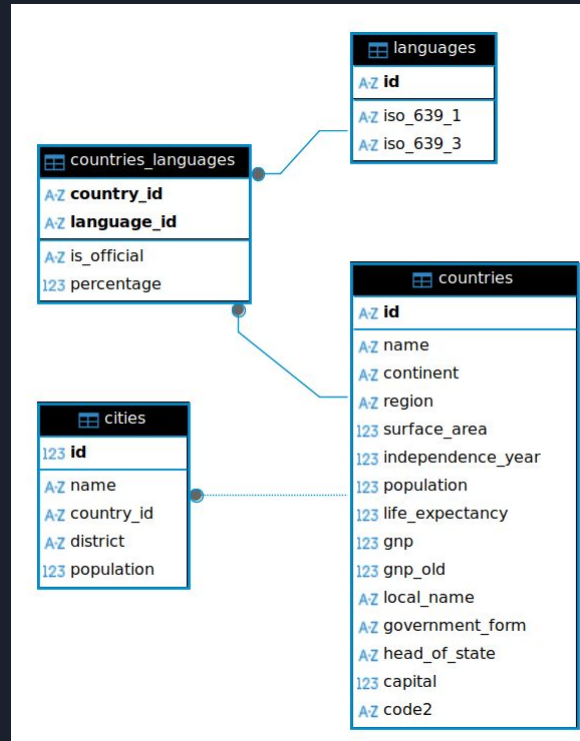
Por consola:

```
mariadb -u root -p -h 127.0.0.1  
\. c:/Temp/md-bd-world3.sql
```

Por HeidiSQL:

Archivo -> Abrir script (o ejecutar script) -> Ejecutar (flecha azul)

# Modelo Relacional WORLDB3





# EJERCICIOS

Antes de iniciar...

Si está trabajando en la consola:

Recuerde el comando `"use"` sobre la base de datos `"world3"`

Si está trabajando en Workbench, Heidi o similares:

Recuerde hacer doble click en la base de datos `"world3"` en el árbol de esquemas

Validar que las tablas estén creadas acorde al modelo

→ Guía: Ejecutar el comando `"desc"` sobre cada una de las tablas





# EJERCICIOS

## Ejercicio 1

Mostrar el nombre de todos los países [registros esperados: 239]

Guía: Examinar la tabla "countries" y buscar que campo es el más acorde a lo que se solicita

## Ejercicio 2

Mostrar todos los datos disponibles para el país "Colombia" (ojo: En la base de datos está guardado así como se describe, con la primera letra en mayúscula). [registros esperados: 1]



# EJERCICIOS

## Ejercicio 3

Mostrar todos los datos disponibles para todas las ciudades de Colombia.  
[registros esperados: 38]

Guía: Examinar la tabla "countries" y buscar el ID de Colombia

## Ejercicio 4

Mostrar todos los datos disponibles para todas las ciudades de Colombia  
cuya población sea mayor a 500.000 habitantes. [registros esperados: 7]



# EJERCICIOS

## Ejercicio 5

Mostrar todos los datos disponibles para todas las ciudades de Colombia cuya población esté entre 500.000 y 999.999 habitantes, sin usar los operadores "mayor que" ni "menor que". [registros esperados: 3]

## Ejercicio 6

Mostrar todos los datos disponibles para todos los países de Europa (en la base de datos el continente es Europe). [registros esperados: 46]



# EJERCICIOS

## Ejercicio 7

Mostrar todos los datos disponibles para todas los países de Europa cuyo año de independencia sea nulo. [registros esperados: 3]

## Ejercicio 8

Mostrar todos los datos disponibles para todas los países, o que pertenezcan a Europa o que la expectativa de vida sea mayor a 74 años (sin importar el continente) [registros esperados: 87]



# EJERCICIOS

## Ejercicio 9

Mostrar todos los datos disponibles para Emiratos Árabes Unidos  
Guía: Buscar los países que en su nombre tengan la palabra "Emirate"  
[registros esperados: 1]

## Ejercicio 10

Mostrar todos los datos disponibles de todos los países que pertenezcan a la misma región y al mismo continente de Emiratos Árabes Unidos  
[registros esperados: 18]



# EJERCICIOS

## Ejercicio 11

Mostrar todos los datos disponibles de los países que sean asiáticos con fecha de independencia conocida, más los que no sean asiáticos con fecha de independencia desconocida [registros esperados: 90]

## Ejercicio 12

Mostrar todos los datos disponibles de los países que sean asiáticos con fecha de independencia conocida, ó los Europeos con fecha de independencia desconocida [registros esperados: 47]



# ¿PREGUNTAS?

