



UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

# Bases de datos

# Tipos de bases de datos

## RELACIONALES

- Compuesta por tablas, relaciones y atributos
- Es la más usada
- Es la que vamos a usar en este curso



# Tipos de bases de datos

## RELACIONALES - Componentes

### Tabla

es una colección de datos relacionados que se mantienen en un formato estructurado dentro de la base de datos

(Similar a una hoja en Excel)

### Campo (columna)

conjunto de valores de un mismo tipo

(Similar a una columna en Excel)

### Registro (fila)

los valores que toma cada campo

(Similar a una fila en Excel)



# Tipos de bases de datos

## RELACIONALES - Componentes

Curso
nombre
turno

Alumno
nombre
edad

**Tabla:** Curso y Alumno

**Campos:** nombre, turno, nombre, edad



# Tipos de bases de datos

## RELACIONALES - Componentes

Untitled 1 - LibreOffice Calc

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

Liberation Sans 10

F15 f(x) Σ =

	A	B	C	D	E
1	<u>Nombre</u>	<u>Turno</u>			
2	Professional Webmaster	Noche			
3	Experto universitario en PHP	Tarde			
4	Professional Webmaster	Noche			
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

Sheet 1 of 2 Default Sum=0 100%

ejemplo.ods - LibreOffice Calc

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

Liberation Sans 10

B11 f(x) Σ =

	A	B	C	D	E	F	G
1	<u>Nombre</u>	<u>Edad</u>					
2	Juan Perez	25					
3	Jorge Gonzalez	30					
4	Maria Lopez	28					
5	Julian Sanchez	34					
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

Sheet 2 of 2 Default Sum=0 100%

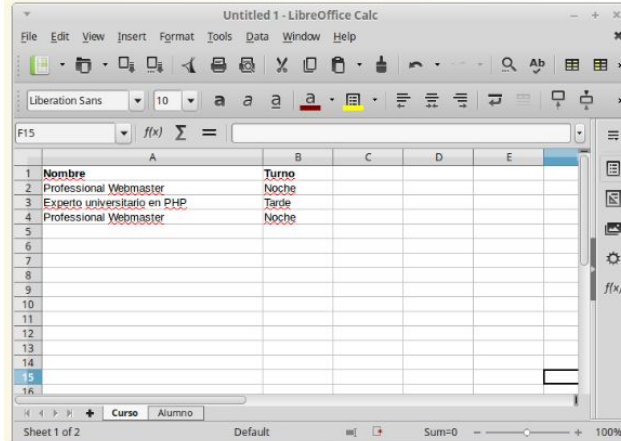
# Tipos de bases de datos

## RELACIONALES - Componentes

Pensemos juntos...

**Cómo podríamos distinguir entre 2 cursos de Programador Web Inicial?**

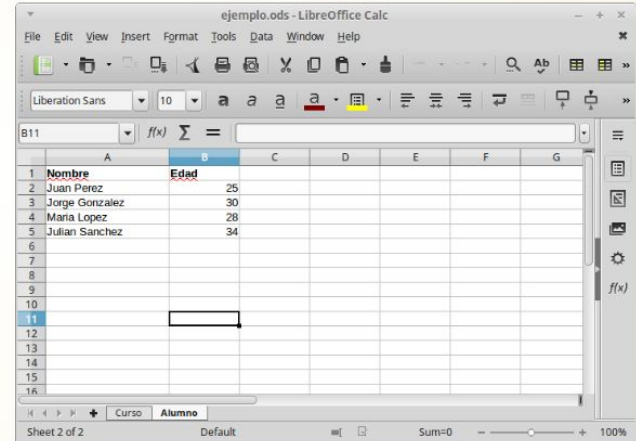
**Plantear al menos 2 soluciones**



Untitled 1 - LibreOffice Calc

	A	B	C	D	E
1	Nombre	Turno			
2	Professional Webmaster	Noche			
3	Experto universitario en PHP	Tarde			
4	Professional Webmaster	Noche			
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

Sheet 1 of 2



ejemplo.ods - LibreOffice Calc

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nombre	Edad					
2	Juan Perez	25					
3	Jorge Gonzalez	30					
4	Maria Lopez	28					
5	Julian Sanchez	34					
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

Sheet 2 of 2

# Tipos de bases de datos

## RELACIONALES - Componentes

### Campos CLAVE

Son campos que nos permiten identificar unívocamente un registro.

### Clave PRIMARIA

Es el campo que nos permite identificar unívocamente un registro de la misma tabla.





# Tipos de bases de datos

## RELACIONALES - Componentes

**Cómo podríamos “enlazar /relacionar” un alumno, con el curso al cual asiste?**

**Plantear al menos 2 soluciones**



# Tipos de bases de datos

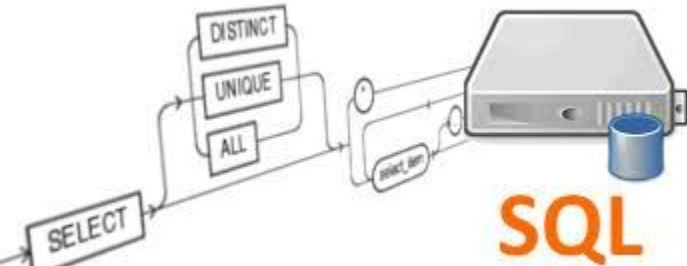
## RELACIONALES - Componentes

### Campos FORANEA

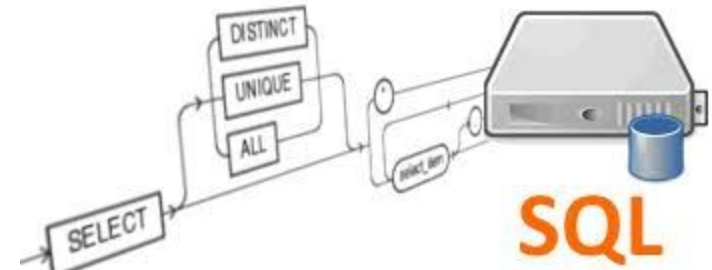
Es el campo que nos permiten identificar unívocamente un registro de otra tabla.



# SQL

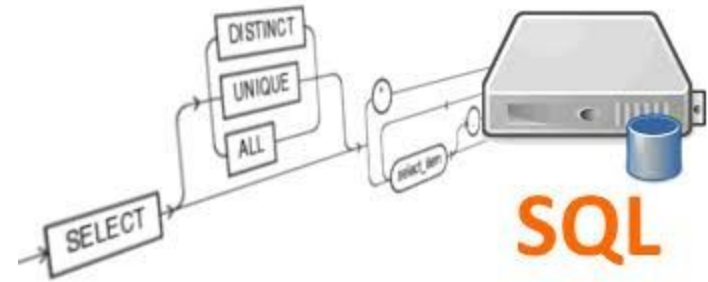


# STRUCTURED QUERY LANGUAGE



Es un tipo de lenguaje declarativo para el acceso a bases de datos relacionales

- ❖ Permite crear, modificar, y eliminar tablas, campos y relaciones
- ❖ Permite guardar, recuperar, buscar, actualizar, y borrar registros
- ❖ Permite administrar permisos de acceso a los datos

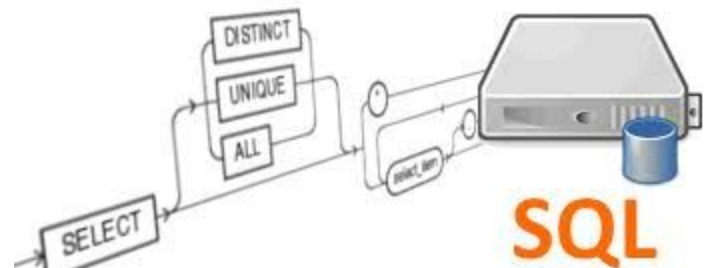


## Tipos de datos

Define qué tipo de valor puede tomar un campo.

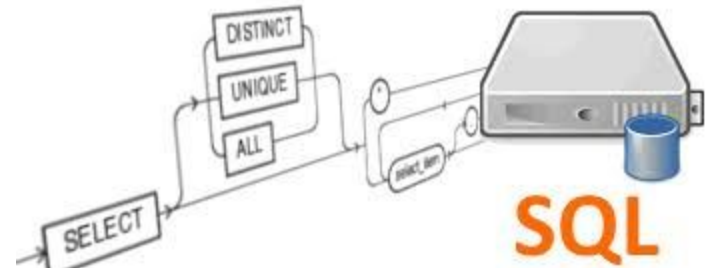
**Los tipos de datos son en inglés.**

Campo	Tipo de dato
nombre	cadena
edad	entero
ingresos_anuales	decimal
tiene_cuit	booleano (si/no)



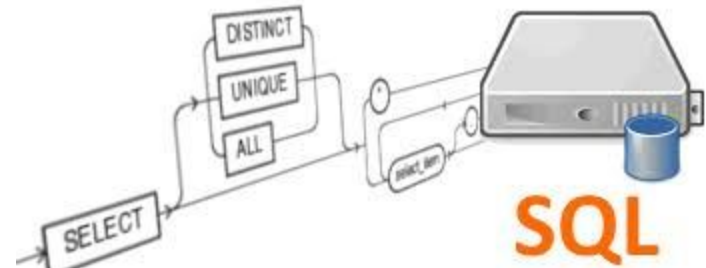
## Tipos de datos - ENTEROS

<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>
TINYINT	Entero muy pequeño (puede tomar el valor desde -128 a 127)
SMALLINT	Entero pequeño (puede tomar el valor desde -32.728 a 32.727)
MEDIUMINT	Entero medio (puede tomar el valor desde -8.388.608 a 8.388.607)
INT	Entero (puede tomar el valor desde -2.147.483.648 a 2.147.483.647)
BIGINT	Entero grande (puede tomar el valor desde -9.223.372.036.854.775.808 a 9.223.372.036.854.775.807)
BIT	Booleano (puede tomar el valor 0 o 1)



## Tipos de datos - REALES

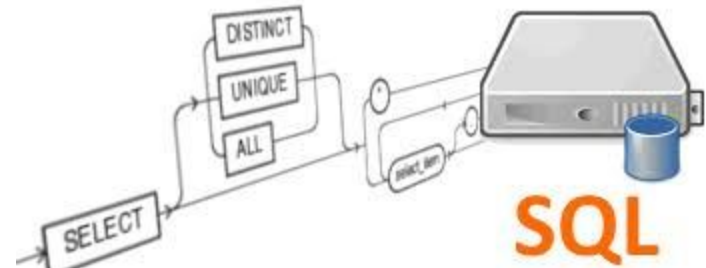
<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ejemplo</i>
DECIMAL	Parte entera + decimal (Se debe especificar la cantidad total de dígitos y cuantos son decimales)	DECIMAL(5,2) 123,45
FLOAT	Para operaciones matemáticas (se debe especificar la cantidad total de dígitos y decimales). No recomiendo su utilización	



## Tipos de datos - CADENA

<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ejemplo</i>
CHAR	Cadena con una longitud fija que se especifica (longitud máxima 255)	CHAR(5) 'abcd'
VARCHAR	Cadena hasta la longitud que se especifica (longitud máxima 65.535)	VARCHAR(5) 'abcd'
TEXT	Cadena de texto muy larga	
BLOB	Datos binarios	





## Tipos de datos - FECHA Y HORA

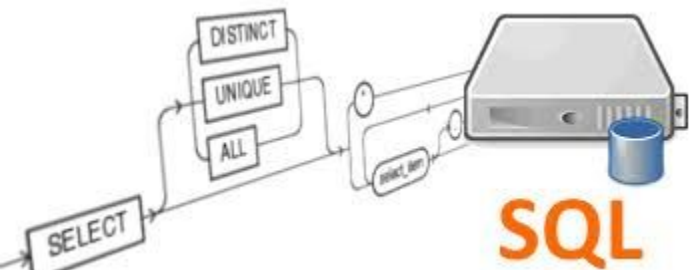
<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ejemplo</i>
DATE	Para guardar una fecha en formato AAAA-MM-DD	2016-03-30
TIME	Para guardar una hora en formato HH:MM:SS	19:30:10
DATETIME	Para guardar una fecha y hora en formato AAAA-MM-DD HH:MM:SS	2016-03-30 19:30:10



# Imágenes

Las imágenes no las guardamos en la base de datos  
(guardamos un texto que indica en qué carpeta y nombre tiene)

# PHP MY ADMIN



## PHPMYADMIN

Es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web.

The screenshot shows the phpMyAdmin interface with the 'empleados' table selected. The table structure is as follows:

id	nombre	inicial	apellido	dept	ofn	fecha	codtra	niveduc	sexo	fechnac	salario
10	CRISTINA	I	HERNANDEZ	A00	2070	0000-00-00	66	18	M	0000-00-00	5275.00
20	MIGUEL	L	TAPIA	B01	2140	0000-00-00	61	16	H	0000-00-00	4125.00
30	SALOME	A	KEMPER	C01	2080	0000-00-00	60	20	M	0000-00-00	3625.00
40	JUAN	B	GARRIDO	E01	1507	0000-00-00	56	16	H	0000-00-00	4017.00
50	ISIDRO	F	SUAREZ	D11	2290	0000-00-00	55	16	H	0000-00-00	3225.00
60	EVA	D	PUENTE	D21	2401	0000-00-00	56	16	M	0000-00-00	3617.00
70	ELENA	W	HERRANZ	E11	2230	0000-00-00	55	16	M	0000-00-00	2945.00
80	TOMAS	D	SOLER	E21	2170	0000-00-00	54	14	H	0000-00-00	2915.00
90	VICENTE	G	LUENGO	A00	1145	0000-00-00	56	19	H	0000-00-00	4650.00
100	SIAMON	O	OTERO	A00	2022	0000-00-00	56	14	H	0000-00-00	2925.00
110	DOLORES	M	QUINTANA	C01	2140	0000-00-00	55	16	M	0000-00-00	2380.00
120	HELENA	A	NIETO	C01	2210	0000-00-00	56	18	M	0000-00-00	2842.00
130	BRUNO	ALVAREZ	D11	2250	0000-00-00	55	16	H	0000-00-00	2520.00	
140	ELISA	R	PRITO	D11	1357	0000-00-00	54	17	M	0000-00-00	2225.00
150	MATEO	J	YARZA	D11	2050	0000-00-00	54	16	H	0000-00-00	2468.00
160	MARINA	S	SANDOVAL	D11	1050	0000-00-00	53	17	M	0000-00-00	2134.00
170	JAMIE	H	WALKER	D11	2100	0000-00-00	53	16	H	0000-00-00	2045.00
180	DAVID	BONDIA	D11	2340	0000-00-00	55	15	H	0000-00-00	2774.00	
190	WENCESLAO	T	JURADO	D11	2310	0000-00-00	52	17	H	0000-00-00	1827.00
200	JIMENA	K	LUQUE	D11	2200	0000-00-00	55	16	M	0000-00-00	2984.00
210	JAMIE	J	JIMENEZ	D21	1080	0000-00-00	53	14	H	0000-00-00	2210.00
220	SALVADOR	M	MARTINEZ	D21	2260	0000-00-00	55	17	H	0000-00-00	2975.00
230	DANIEL	S	SIERRA	D21	2357	0000-00-00	52	15	H	0000-00-00	1918.00
240	SUSANA	P	JUNQUERA	D21	2302	0000-00-00	52	16	M	0000-00-00	1725.00
250	MARIA	L	PEREZ	D21	2217	0000-00-00	55	15	M	0000-00-00	2730.00

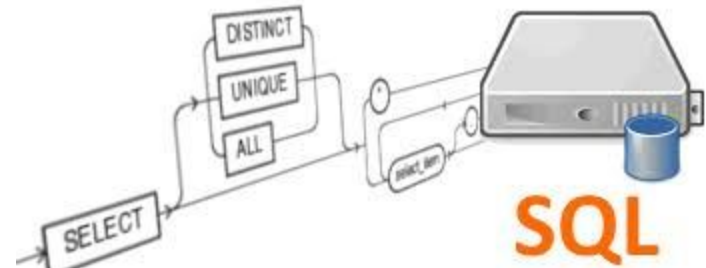
## PHPMYADMIN

- Creemos una base de datos
- Creemos la tabla curso
- Creemos la tabla alumno (recordemos la clave foránea con curso)
- Ingreseemos algunos datos
- Realicemos un backup
- Restauremos el backup

Crear una base de datos para guardar las tareas pendientes (ToDo)

Crear la tabla con la estructura que consideres necesaria para guardar los pendientes (recuerda que de alguna forma debes “marcar” las tareas finalizadas)

# DML - DATA MANIPULATION LANGUAGE



## DML (SQL) - DATA MANIPULATION LANGUAGE

Son las sentencias utilizadas para administrar los datos dentro de las tablas

<i>Sentencia</i>	<i>Descripción</i>
SELECT	Permite recuperar registros
INSERT	Permite agregar nuevos registros
UPDATE	Permite actualizar registros
DELETE	Permite borrar registros

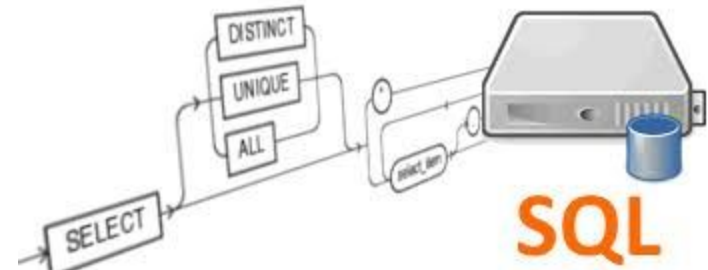


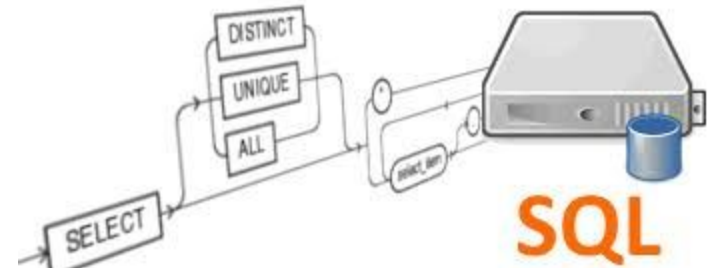


## DML (SQL) - SELECT

Recuperar registros

```
SELECT <listado de columnas separadas por coma o *>  
FROM <nombre de la tabla>  
WHERE <listado de condiciones>
```





## DML (SQL) - SELECT

### Ejemplo

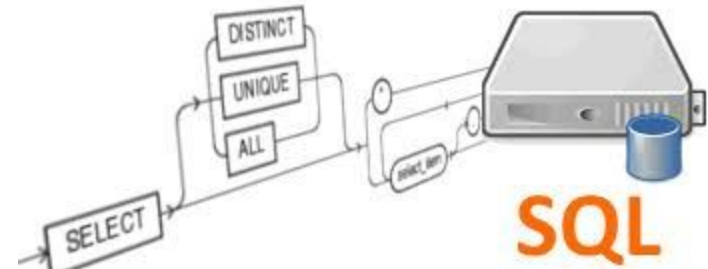
<i>id</i>	<i>nombre</i>	<i>turno</i>
1	Professional Webmaster	Noche
2	Experto universitario en PHP	Tarde
3	Professional Webmaster	Tarde

```
SELECT id, nombre, turno  
FROM curso
```

```
SELECT *  
FROM curso  
WHERE id=3
```

```
SELECT count(*)  
FROM curso
```

```
SELECT nombre, turno  
FROM curso  
WHERE nombre like '%Professional%' AND id>1
```



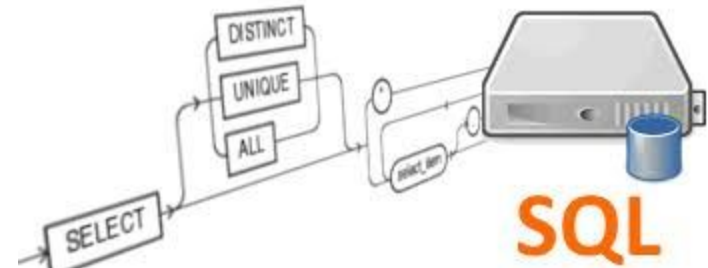
## DML (SQL) - INSERT

Agrega registros.

```
INSERT INTO <nombre de la tabla>  
(<listado de columnas, separadas por coma>)  
VALUES (<listado de valores, separados por coma>)
```

Ejemplo

```
INSERT INTO curso (nombre, turno) VALUES ('Webmaster 1', 'Noche');
```



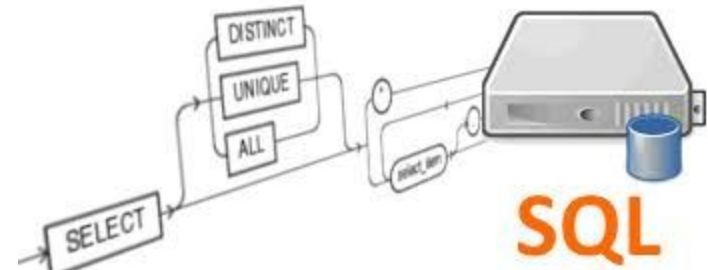
## DML (SQL) - UPDATE

Actualiza registros.

```
UPDATE <nombre de la tabla>  
  SET <nombre de campo>=<nuevo valor>, <nombre de campo>=<nuevo valor>, ...  
  WHERE <listado de condiciones>
```

Ejemplo

```
UPDATE curso  
  SET nombre='Webmaster introductorio'  
  WHERE nombre='Webmaster 1';
```



## DML (SQL) - DELETE

Borra registros.

```
DELETE FROM <nombra de la tabla>  
WHERE <listado de condiciones>
```

Ejemplo

```
DELETE FROM curso  
WHERE nombre like '%introduкторio%';
```

# Práctica 01

Inserta al menos 2 tareas por medio de SQL (insert into ....)

Selecciona todas las tareas (pendientes o finalizadas)

Marca la segunda tarea insertada como finalizada (update)



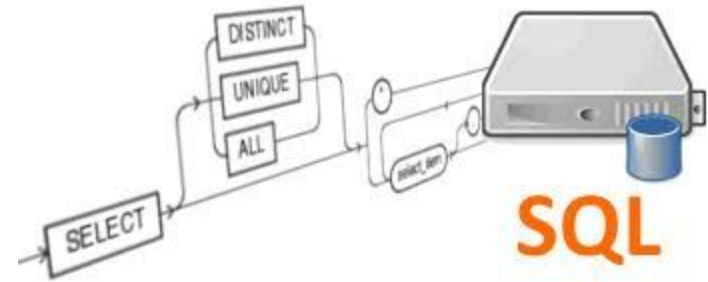
# Práctica 04

Lista todas las tareas

Lista todas las tareas pendientes

Lista todas las tareas finalizadas

# OPERADORES

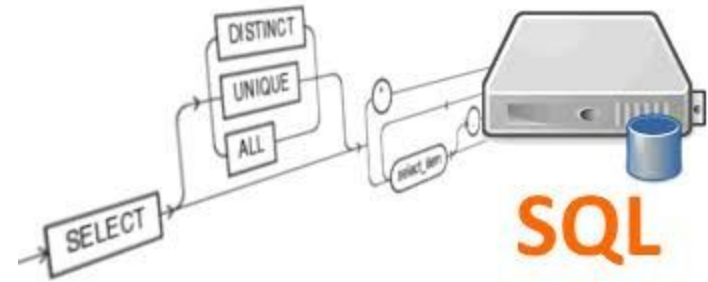


## OPERADORES

Son palabras reservadas o un caracter utilizada en SQL que permite modificar el resultado

Se pueden utilizar para modificar el select o el where

OPERADORES		
Operador	Descripción	Ejemplo
+	Suma	$10 + 5 \Rightarrow 15$
-	Resta	$10 - 5 \Rightarrow 5$
*	Multiplicación	$10 * 5 \Rightarrow 50$
/	División	$10 / 5 \Rightarrow 2$
%	Resto de la división	$10 \% 2 \Rightarrow 0$

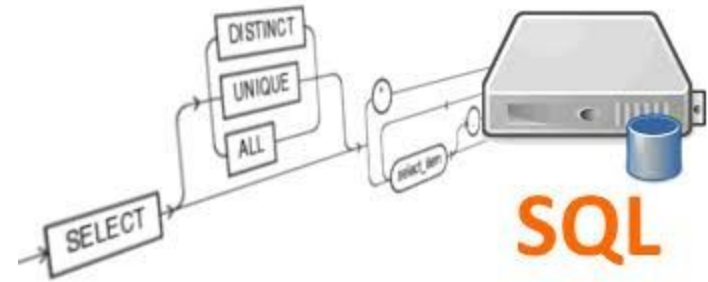


## OPERADORES - Comparación

Operador	Descripción	Ejemplo
=	Verifica que los valores sean iguales	5 = 3 => False
!= o <>	Verifica que los valores NO sean iguales	5 != 3 => True
<	Verifica que el valor de la izquierda sea menor al de la derecha	5 < 3 => False
>	Verifica que el valor de la izquierda sea mayor al de la derecha	5 > 3 => True
<=	Verifica que el valor de la izquierda sea menor o igual al de la derecha	5 <= 3 => False
>=	Verifica que el valor de la izquierda sea mayor o igual al de la derecha	5 >= 3 => True

Retornan Verdadero o Falso

Se utilizan en el where o if



## OPERADORES - Lógicos

Operador	Descripción	Ejemplo
AND	Verifica que se cumplan las dos condiciones	$2 < 3 \text{ AND } 3 < 5 \Rightarrow \text{True}$
BETWEEN	Verifica que un valor esté entre otros dos	$3 \text{ BETWEEN } 2 \text{ AND } 5 \Rightarrow \text{True}$
IN	Verifica que un valor esté dentro de una lista de valores	$2 \text{ IN } (1,2,3,4,5) \Rightarrow \text{True}$
LIKE	Verifica que un valor esté contenido en otro (string)	'Jorge Luis Borges' like '%Luis%' $\Rightarrow \text{True}$
NOT o !	Niega el resultado de la siguiente operación	$3 \text{ NOT BETWEEN } 2 \text{ AND } 5 \Rightarrow \text{False}$

Retornan Verdadero o Falso

Se utilizan en el where o if

# Práctica 01

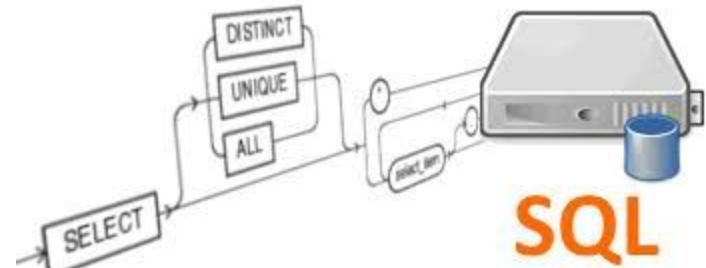
Lista todas las tareas cuyo id es menor a 5

Lista todas las tareas que contienen el texto **curso**

Lista todas las tareas que NO contienen el texto **curso**



# FUNCIONES AGREGADAS



## FUNCIONES AGREGADAS

Permiten realizar operaciones sobre los resultados

<i>Función</i>	<i>Descripción</i>	<i>Ejemplo</i>
MAX	Retorna el valor máximo de los valores	MAX (20,100,180) => 180)
MIN	Retorna el valor mínimo de los valores	MIN (20,100,180) => 20
SUM	Retorna la suma de los valores	SUM (20,100,180) => 300
COUNT	Retorna la cantidad de valores	COUNT (20,100,180) => 3
AVG	Retorna el promedio entre los valores	AVG (20,100,180) => 100

Se utilizan en el select



UTN.BA

FACULTAD  
REGIONAL  
BUENOS AIRES

Contar la cantidad de tareas finalizadas

Contar la cantidad de tareas pendientes