



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Introducción a la Minería de Datos

Verónica Guarín Escudero
Escuela de Estadística

Correo: jvguarine@unal.edu.co

SQL

► ¿Qué es SQL?

Es un lenguaje estándar que se utiliza para definir, gestionar y manipular la información contenida en una base de datos relacional. Sus siglas significan “Structured Query Language”.

Es declarativo, debemos indicar qué queremos obtener.



Tipos de sentencias SQL

- ▶ **DML: Data Management Language**

Select

Insert

Delete

Update

- ▶ **DDL: Data Definition Language**

Create

Drop

Alter



Tipos de sentencias SQL

Ejecutar ejemplos en: <https://sqliteonline.com/>



Tipos de sentencias SQL

Comandos DDL

- **CREATE TABLE/DROP TABLE**, utilizados para crear/eliminar tablas nuevas, respectivamente.
 - Por ejemplo **DROP TABLE 'ALUMNOS'** ;
- **ALTER TABLE** sirve para modificar tablas, agregando/eliminando campos o cambiando su definición



Tipos de sentencias SQL

Tipos de Datos

- **CHAR**(*n*) Cadenas longitud fija hasta *n* caracteres.
- **VARCHAR**(*n*) Cadenas longitud variable hasta *n* caracteres.
- **INTEGER**, **BIGINT**, **SMALLINT**, ... Enteros....
- **REAL** Número real
- **DATE** Fechas. Están compuestas de: **YEAR**, **MONTH** y **DAY**.
- **TIME** Horas. Están compuestas de **hour**, **minute** y **second**.
- ... y muchos más (varían según el SGBD).



Tipos de sentencias SQL

Comandos ALTER

- Uso de **ADD**, **MODIFY** y **DROP** para campos.

```
ALTER TABLE t1 ADD proveedor VARCHAR(50);
```

```
ALTER TABLE t1 MODIFY tipo INTEGER;
```

```
ALTER TABLE t1 DROP descripcion;
```



Tipos de sentencias SQL

Comandos DML

- **INSERT**, para insertar registros en la base de datos
- **UPDATE** Encargado de modificar los valores de los campos indicados, en los registros que cumplan cierta condición
- **DELETE** Encargado de eliminar los registros de una tabla que cumplan una condición
- **SELECT** Encargado de consultar registros de la base de datos que satisfagan una condición determinada



Tipos de sentencias SQL

Comandos DML

Podemos insertar valores en una tabla de grado n de dos formas:

- Sin especificar los nombres de las columnas, sólo los valores:

```
INSERT INTO nombre_tabla  
VALUES ( $v_1, v_2, \dots, v_n$ )
```

- Especificando el nombre de los $k \leq n$ atributos para los que insertamos valores

```
INSERT INTO nombre_tabla ( $col_1, col_2, \dots, col_k$ )  
VALUES ( $v_1, v_2, \dots, v_k$ )
```

Tipos de sentencias SQL

Modificadores

- El uso de **UPDATE**, **DELETE** y **SELECT** necesita modificadores que indiquen a qué tuplas afectan.
- Ciertos modificadores (cláusulas) nos permiten generar criterios para definir los datos a manipular o seleccionar.
- **FROM**: establece la tabla o tablas de la/s que seleccionar los registros
- **WHERE**: condiciones que los registros a seleccionar deben cumplir
- **GROUP BY**: criterio para agrupar los registros seleccionados
- **HAVING**: establece condiciones sobre datos calculados para los grupos generados por GROUP BY
- **ORDER BY**: ordena los registros seleccionados según el orden indicado



Tipos de sentencias SQL

Operadores Lógicos

Estos operadores permiten formar condiciones más complejas a partir de otras pasadas como operandos. Así, dadas tres condiciones (expresiones lógicas) a , b y c :

- a **AND** b : conjunción, evalúa las condiciones a y b y devuelve *verdad* si ambas son ciertas.
- a **OR** b : disyunción lógica, evalúa a y b y devuelve *verdad* si alguna de las dos es cierta.
- **NOT** c : negación lógica, devuelve el valor lógico contrario a la evaluación de c .



Tipos de sentencias SQL

Operadores de comparación:

Para cada condición simple, antes de agruparlas mediante los operadores lógicos anteriores, podemos emplear operadores como:

- `=` Igual que, `<>` Distinto de
- `<` Menor que, `>` Mayor que
- `<=` Menor o igual que (`>=` Mayor o igual que)
- `x BETWEEN a AND b` Devuelve los registros en los que el valor de campo *a* esté entre *a* y *b*, ambos inclusive.
- `LIKE` para comparar cadenas que cumplan ciertos patrones
- `IN` para chequear si un valor pertenece a una lista



Tipos de sentencias SQL

Funciones de Agregación/agregado:

Las funciones de agregado se usan dentro de una cláusula **SELECT** en grupos de registros (*un grupo por cada combinación de valores de **GROUP BY**, o un único grupo global si no hay **GROUP BY***) para devolver un valor para cada posible grupo.

- AVG calcula el promedio de valores de un campo determinado
- COUNT devuelve el número de registros del grupo
- SUM devuelve la suma de valores de un campo determinado para el grupo
- MAX devuelve el valor más alto de un campo especificado (MIN el más bajo)



Cursos SQL Recomendados

<https://www.w3schools.com/sql/default.asp>

<https://www.coursera.org/learn/data-wrangling-analysis-abtesting>





UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Gracias