

## Tema 2.1. Base de Datos Relacionales

Las bases de datos relacionales son sistemas diseñados para almacenar, organizar y gestionar grandes cantidades de datos. Organizan la información en tablas, que están formadas por filas (registros) y columnas (atributos) y, además, establecen relaciones entre las tablas mediante el uso de claves primarias (PK) y claves foráneas (FK), las cuales vinculan los registros entre sí.

### Reglas de integridad

Son principios que aseguran que los datos en una base de datos sean precisos, válidos y consistentes. Incluyen normas como la unicidad de registros, la coherencia entre tablas relacionadas, y la validez de los tipos de datos.

### Lenguaje SQL (Structured Query Language)

Es el lenguaje estándar para trabajar con bases de datos relacionales. Su propósito es facilitar la creación, consulta, modificación y administración de los datos almacenados en dichas bases.



### Manejo de Nulos en SQL

En SQL, los valores nulos representan datos desconocidos o ausentes, el usar funciones como IS NULL y IS NOT NULL permite trabajar con ellos. Las operaciones con nulos suelen devolver NULL, a menos que se usen funciones como COALESCE para proporcionar valores por defecto.

### Clave primaria compuesta

Una clave primaria compuesta es una clave que se forma con dos o más columnas para garantizar que cada fila sea única. Se utiliza cuando ninguna columna por sí sola puede asegurar la unicidad de los registros.

### Consultas de agrupación: GROUP BY, HAVING



- GROUP BY organiza los datos en grupos según una o más columnas.
- HAVING filtra grupos después de la agrupación, similar a WHERE, pero aplicado a los grupos.

### Subconsultas

Las subconsultas sirven para realizar consultas dentro de otras consultas, lo que permite obtener resultados más complejos o realizar comparaciones entre conjuntos de datos sin necesidad de unir varias tablas explícitamente.

## ***Operador JOIN y USING***

JOIN y USING son utilizados juntos para combinar filas de dos o más tablas en SQL, pero USING simplifica la sintaxis cuando las columnas tienen el mismo nombre.

-  JOIN es para combinar tablas con una condición específica.
-  USING simplifica la sintaxis cuando las columnas involucradas en el JOIN tienen el mismo nombre.