

Bases de datos

Cristian Andrés Galeano

Profesor: William Alexander Matallana Cortes

Universidad de Cundinamarca
Ingeniería de Sistemas y Computación

Chía

2025

INTRODUCCION

En esta consulta vamos a explorar y entender los conceptos fundamentales relacionados con las bases de datos, abarcando desde la diferencia entre dato e información, la estructura de las tablas (con sus registros, campos y claves primarias/foráneas), y cómo se establecen relaciones entre ellas. Además, definiremos qué es SQL, sus tipos de consultas (DDL y DML), el papel de un Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) y la importancia de la normalización, con el objetivo de aplicar correctamente estos conocimientos para un manejo eficiente de la información en diversos entornos.

OBJETIVOS

- Distinguir claramente entre un dato y la información resultante de su procesamiento.
- Definir qué es una tabla en el contexto de bases de datos e identificar sus componentes esenciales: registros y campos.
- Explicar la función y la importancia de las claves primarias y foráneas para la integridad y relación de los datos.

¿Que es un dato?

Un dato en una base de datos es una unidad básica de información que se almacena y organiza dentro del sistema. Así, cada dato representa un valor concreto, como un número, una palabra, una fecha o cualquier otro tipo de información relevante para el contexto de la base de datos en cuestión.

En una base de datos, los datos se estructuran en tablas en las que cada dato se coloca en una celda específica de la tabla, correspondiente a su columna y fila. Así, cada dato se identifica de manera única dentro de la base de datos, lo que permite su identificación y posterior recuperación. Además, los datos en una base de datos pueden estar relacionados entre sí mediante claves y relaciones, lo que permite establecer conexiones y asociaciones significativas entre distintas entidades o tablas. Esto posibilita realizar consultas complejas y obtener información interrelacionada con mucha más profundidad.

Por otro lado, hay que decir que la precisión y la integridad de los datos son fundamentales en una base de datos realmente útil y fiable. Los datos deben ser consistentes, confiables y estar siempre libres de errores o inconsistencias. Para garantizar esto, se aplican reglas y restricciones en la base de datos como la definición de tipos de datos, la validación de campos y la imposición de restricciones de integridad.

¿Que es información?

La **información** es un conjunto de datos que han sido procesados, organizados y estructurados, dándoles un significado y un contexto. La información responde a preguntas como quién, qué, cuándo, dónde y por qué. Tomando los datos anteriores, podríamos tener la información: "Carlos tiene 25 años y su color favorito es el rojo".

¿Que son tablas?

Las tablas son estructuras fundamentales en las bases de datos relacionales. Se utilizan para organizar y almacenar datos de manera estructurada en filas y columnas. Imagina una hoja de cálculo.

- **Registros (filas):** Cada fila en una tabla representa una entidad o un elemento específico. En una tabla de clientes, cada fila podría representar a un cliente individual.
- **Campos (columnas):** Cada columna en una tabla representa un atributo o una característica de la entidad. En la tabla de clientes, las columnas podrían ser "Nombre", "Edad", "Dirección", etc. Cada campo tiene un tipo de dato asociado (texto, número, fecha, etc.).
- **Clave o llave primaria:** Es un campo o un conjunto de campos en una tabla cuyo valor identifica de forma única cada registro. No puede haber dos registros con la misma clave primaria, y no puede contener valores nulos. Es como el número de identificación único de cada elemento en la tabla. Por ejemplo, en la tabla de clientes, un campo como "ID_Cliente" podría ser la clave primaria.
- **Claves o llaves foráneas:** Es un campo o un conjunto de campos en una tabla que hacen referencia a la clave primaria de otra tabla. Se utilizan para establecer y reforzar las relaciones entre diferentes tablas en una base de datos relacional. La clave foránea en una tabla apunta a un registro específico en otra tabla, asegurando la integridad referencial. Por ejemplo, si tuviéramos una tabla de "Pedidos" con un campo "ID_Cliente", este sería una clave foránea que referencia la clave primaria "ID_Cliente" en la tabla de "Clientes".

¿Cuáles son las relaciones entre las tablas?

¡Claro que sí! Vamos a desglosar estos conceptos sobre bases de datos.

¿Qué es un dato?

Un **dato** es una unidad mínima de información sin procesar. Es un hecho aislado, una observación o un símbolo que por sí solo no tiene un significado completo. Piensa en un número, una letra, un color o un nombre individual. Por ejemplo: "25", "rojo", "Carlos".

¿Qué es información?

La **información** es un conjunto de datos que han sido procesados, organizados y estructurados, dándoles un significado y un contexto. La información responde a preguntas como quién, qué, cuándo, dónde y por qué. Tomando los datos anteriores, podríamos tener la información: "Carlos tiene 25 años y su color favorito es el rojo".

¿Qué son tablas?

Las **tablas** son estructuras fundamentales en las bases de datos relacionales. Se utilizan para organizar y almacenar datos de manera estructurada en filas y columnas. Imagina una hoja de cálculo.

- **Registros (filas):** Cada fila en una tabla representa una entidad o un elemento específico. En una tabla de clientes, cada fila podría representar a un cliente individual.
- **Campos (columnas):** Cada columna en una tabla representa un atributo o una característica de la entidad. En la tabla de clientes, las columnas podrían ser "Nombre", "Edad", "Dirección", etc. Cada campo tiene un tipo de dato asociado (texto, número, fecha, etc.).
- **Clave o llave primaria:** Es un campo o un conjunto de campos en una tabla cuyo valor identifica de forma única cada registro. No puede haber dos registros con la misma clave primaria, y no puede contener valores nulos. Es como el número de identificación único de cada elemento en la tabla. Por ejemplo, en la tabla de clientes, un campo como "ID_Cliente" podría ser la clave primaria.
- **Claves o llaves foráneas:** Es un campo o un conjunto de campos en una tabla que hacen referencia a la clave primaria de otra tabla. Se utilizan para establecer y reforzar las relaciones entre diferentes tablas en una base de datos relacional. La clave foránea en una tabla apunta a un registro específico en otra tabla, asegurando la integridad referencial. Por ejemplo, si tuviéramos una tabla de "Pedidos" con un campo "ID_Cliente", este sería una clave foránea que referencia la clave primaria "ID_Cliente" en la tabla de "Clientes".

¿Cuáles son las relaciones entre tablas?

Las relaciones entre tablas definen cómo se conectan y se relacionan los datos almacenados en diferentes tablas. Existen principalmente tres tipos de relaciones:

- **Relación de uno a uno (1:1):** Un registro en la primera tabla se relaciona con como máximo un registro en la segunda tabla, y viceversa. Por ejemplo, una tabla de "Personas" podría tener una relación de uno a uno con una tabla de "Pasaportes", donde cada persona tiene un único pasaporte y cada pasaporte pertenece a una única persona.
- **Relación de uno a muchos (1:N):** Un registro en la primera tabla puede estar relacionado con muchos registros en la segunda tabla, pero un registro en la segunda tabla solo puede estar relacionado con un único registro en la primera tabla. Por ejemplo, una tabla de "Clientes" puede tener muchos "Pedidos", pero

cada pedido pertenece a un único cliente.

- Relación de muchos a muchos (N:M): Muchos registros en la primera tabla pueden estar relacionados con muchos registros en la segunda tabla, y viceversa. Para implementar este tipo de relación, se suele utilizar una tabla intermedia o de "enlace" que contiene las claves primarias de ambas tablas originales como claves foráneas. Por ejemplo, una tabla de "Estudiantes" puede estar inscrita en muchas "Clases", y cada "Clase" puede tener muchos "Estudiantes". Se necesitaría una tabla intermedia como "Inscripciones" con las claves primarias de "Estudiantes" y "Clases".

¿Qué es SQL?

El lenguaje de consulta estructurada (SQL) es un lenguaje de programación para almacenar y procesar información en una base de datos relacional. Una base de datos relacional almacena información en forma de tabla, con filas y columnas que representan diferentes atributos de datos y las diversas relaciones entre los valores de datos. Puede usar las instrucciones SQL para almacenar, actualizar, eliminar, buscar y recuperar información de la base de datos. También puede usar SQL para mantener y optimizar el rendimiento de la base de datos.

<https://platzi.com/blog/bases-de-datos-que-son-que-tipos-existen/>

<https://www.godaddy.com/resources/latam/stories/que-es-una-base-de-datos>

<https://styde.net/relaciones-entre-tablas-de-bases-de-datos/>

<https://aws.amazon.com/es/what-is/sql/>

<https://www.todopostgresql.com/diferencias-entre-ddl-dml-y-dcl/>

