**Modelo Relacional**

El modelo relacional, para el modelado y la gestión de bases de datos, es un modelo de datos basado en la lógica de predicados y en la teoría de conjuntos.

Su idea fundamental es el uso de relaciones. Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos llamados tuplas. Pese a que esta es la teoría de las bases de datos relacionales creadas por Codd, la mayoría de las veces se conceptualiza de una manera más fácil de imaginar, pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros (cada fila de la tabla sería un registro o "tupla") y columnas (también llamadas "campos").

**Ventajas**

* Provee herramientas que garantizan evitar la duplicidad de registros.
* Garantiza la integridad referencial, así, al eliminar un registro elimina todos los registros relacionados dependientes.
* Favorece la normalización por ser más comprensible y aplicable.

**Desventajas**

* Presentan deficiencias con datos gráficos, multimedia, CAD y sistemas de información geográfica.
* No se manipulan de forma eficiente los bloques de texto como tipo de dato.
* Las bases de datos orientadas a objetos (BDOO) se propusieron con el objetivo de satisfacer las necesidades de las aplicaciones anteriores y así complementar, pero no sustituir a las bases de datos relacionales.

**Descripción**

En este modelo todos los datos son almacenados en relaciones, y como cada relación es un conjunto de datos, el orden en el que estos se almacenen no tiene relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar por un usuario no experto. La información puede ser recuperada o almacenada por medio de consultas que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

Este modelo considera la base de datos como una colección de relaciones. De manera simple, una relación representa una tabla que no es más que un conjunto de filas, cada fila es un conjunto de campos y cada campo representa un valor que interpretado describe el mundo real. Cada fila también se puede denominar tupla o registro y a cada columna también se le puede llamar campo o atributo.

Para manipular la información utilizamos un lenguaje relacional, actualmente se cuenta con dos lenguajes formales el Álgebra relacional y el Cálculo relacional. El Álgebra relacional permite describir la forma de realizar una consulta, en cambio, el Cálculo relacional solamente indica lo que se desea devolver.

**Esquema**

Un esquema contiene la definición de una estructura (generalmente relaciones o tablas de una base de datos), es decir, determina la identidad de la relación y qué tipo de información podrá ser almacenada dentro de ella; en otras palabras, el esquema contiene los metadatos de la relación. Todo esquema constará de:

**Nombre de la relación (su identificador).**

Nombre de los atributos (o campos) de la relación y sus dominios; el dominio de un atributo o campo define los valores permitidos para el mismo, equivalente al tipo de dato por ejemplo character, integer, date, string...

**Instancias**

Una instancia de manera formal es la aplicación de un esquema a un conjunto finito de datos. En palabras no tan técnicas, se puede definir como el contenido de una tabla en un momento dado, pero también es válido referirnos a una instancia cuando trabajamos o mostramos únicamente un subconjunto de la información contenida en una relación o tabla.

**Base de datos relacional**

Una base de datos relacional es un conjunto de una o más tablas estructuradas en registros (líneas) y campos (columnas), que se vinculan entre sí por un campo en común, en ambos casos posee las mismas características como por ejemplo el nombre de campo, tipo y longitud; a este campo generalmente se le denomina ID, identificador o clave. A esta manera de construir bases de datos se le denomina modelo relacional.

Estrictamente hablando el término se refiere a una colección específica de datos, pero a menudo se le usa en forma errónea como sinónimo del software usado para gestionar esa colección de datos. Ese software se conoce como sistema gestor de base de datos relacional (SGBD) o en inglés relational database management system (RDBMS).