**UNIDAD 2: Características de Base de Datos**

1. [UNIDAD 2: Introducción](https://learn.nextu.com/mod/page/view.php?id=9657&pid=P_WEB_DATABASE)

# **Tipos de Bases de Datos**

Existen diversos tipos de bases de datos, los cuales se han agrupado en dos grandes categorías, las **bases de datos relacionales** y las **no relacionales**. Las primeras representan la forma más tradicional de organizar los datos en estructuras, generalmente, conocidas como **tablas**. La segunda engloba todas aquellas formas de constituir datos de una manera **flexible**, que en algunos casos puede ser una alternativa más natural de resolver los problemas. En esta unidad, nos adentramos un poco más en el mundo de las bases de datos, permitiéndote así reconocer estas dos categorías en función de sus **componentes estructurales**. Usando un enfoque más **práctico**, te daremos la oportunidad de aplicar los elementos de las bases de datos SQL y NoSQL en diversos escenarios, con la finalidad de que puedas diferenciar en qué situaciones un paradigma puede resultar mejor que el otro.

# **Objetivos de aprendizaje**

1. **Usar las sentencias** básicas de SQL en la gestión de bases de datos relacionales.
2. **Diferenciar las bases de datos** SQL de las NoSQL en función de sus características elementales.
3. **Identificar la estructura** de los documentos JSON en función de los valores, objetos y arreglos.

2. Lección 1: Tipos de Base de Datos

[2.1. SQL vs NoSQL](https://learn.nextu.com/mod/lesson/view.php?id=9658&pid=P_WEB_DATABASE)

SQL – Relacionales:

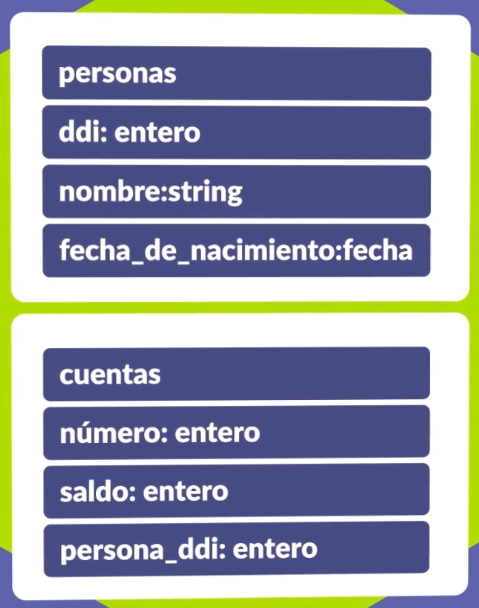
* Los datos se estructuran en un esquema, como se van a organizar las entidades, en tablas, todos los registros contendrán la misma estructura, sino se indica un valor en una columna se tomará un valor por defecto que en la mayoría de los casos será nulo.
* Lenguaje manejador de la base de datos
* Se basan en el principio de integridad que significa que los datos no deben ser redundantes, los datos siempre deben ser consistentes
* Se caracteriza por poseer una escalabilidad Vertical, lo cual quiere decir que si se desea una DB más potente solo se debe incrementar el tamaño del recurso, si necesitamos más capacidad para la base de datos significa que necesitamos más capacidad en los servidores.
* SQL más conocidos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft Access

NoSQL – No Relacionales

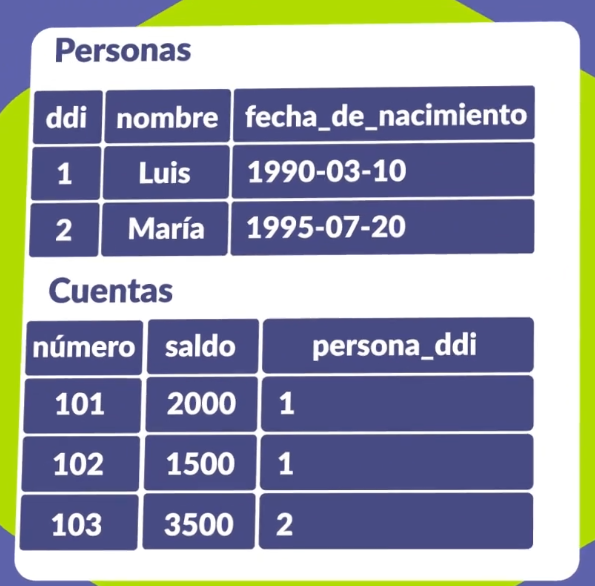
* Hay diversas alternativas para almacenar los datos, no poseen una estructura definida
* Alta velocidad de acceso y alta disponibilidad de los datos, incluso permitiendo mucha redundancia
* Las bases de datos se agrupan en nodos o clusters, así si deseamos aumentar la capacidad de la base de datos solamente se aumentan la cantidad de nodos
* Existen varios de base de datos no relacionales:
  + Base de datos orientada a documentos, como: MongoDB y CouchDB
  + Base de datos orientada a clave/valor, como MemCacheD y Redis
  + Base de datos orientada a multicolumna, como: Cassandra
  + Base de datos orientada a grafos, como: Neo4J

Ejemplo de DB para un Banco:

Tablas:



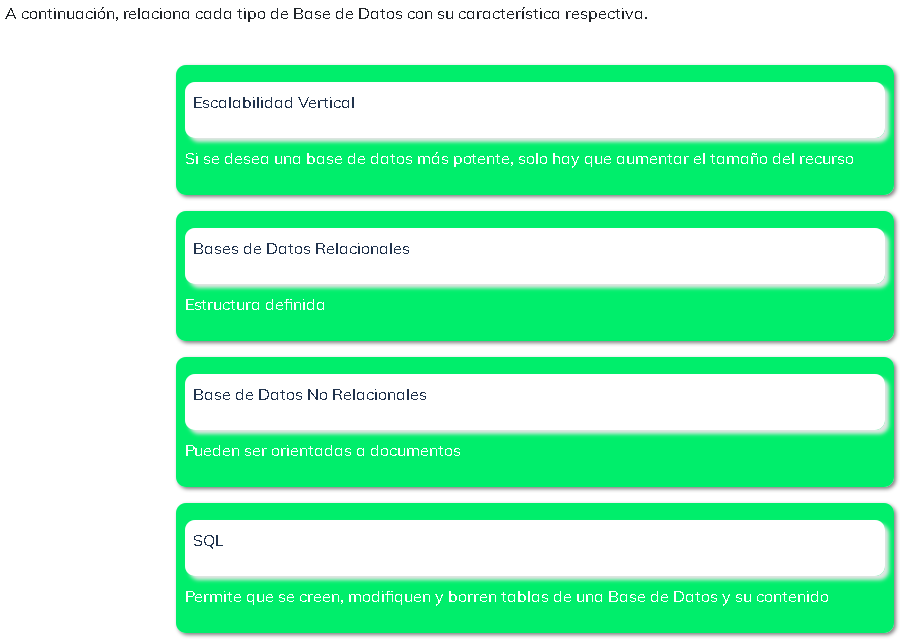
Datos: Se ha dado una relación de la tabla a través del campo persona\_ddi 🡪 ddi



2.2. Actividad Interactiva 1

# Analiza y relaciona

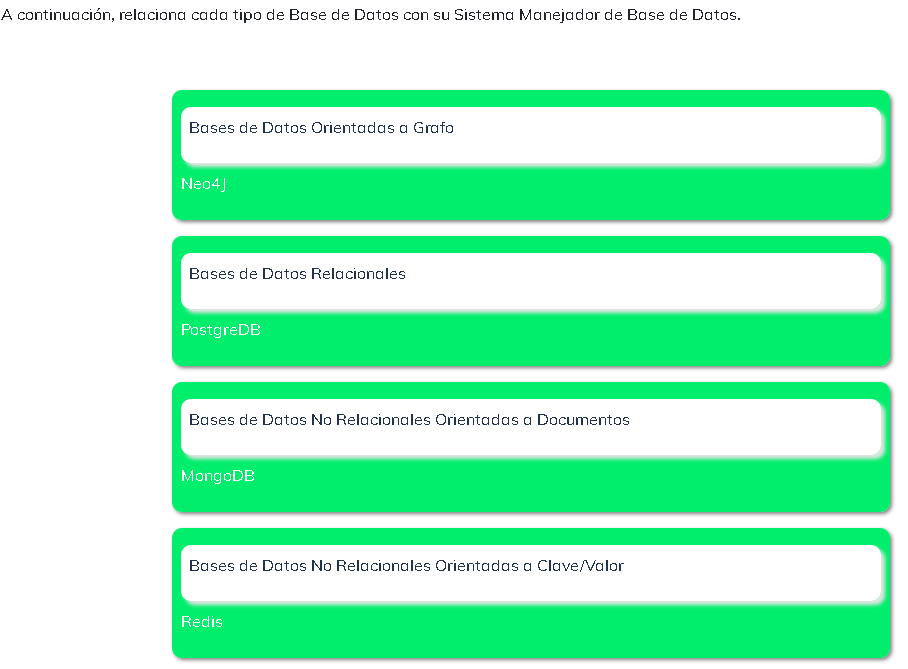
A continuación, relaciona cada tipo de Base de Datos con su característica respectiva.



2.3. Actividad Interactiva 2

# Analiza y relaciona

A continuación, relaciona cada tipo de Base de Datos con su Sistema Manejador de Base de Datos.



2.4. Ejercicio 1

Tenemos un sistema de manejo de las tareas de los estudiantes de una Universidad. Hemos identificado dos Entidades: Estudiante y Calificación. La Entidad Estudiante tiene tres Atributos: Identificador del Estudiante (ID) del tipo entero, Nombre del tipo string y Apellido del tipo string. La Entidad Calificación tiene como Atributos: Tarea del tipo string, Fecha de Entrega del tipo fecha, Calificación Obtenida del tipo entero y Estudiante ID que referencia al estudiante que realizó la tarea y es del tipo entero.

**Realiza la representación en tablas (usando estándar de nombres) de estos elementos de la base de datos usando el paradigma Relacional para los siguientes casos:**

* El estudiante de Luis (Nombre) Aguilar (Apellido) y ID (123) obtuvo la calificación de 50 puntos en la Tarea 1 entregada el 16 de marzo de 2018.
* La estudiante de Manuela (Nombre) Silva (Apellido) y ID (567) obtuvo la calificación de 90 puntos en la Tarea 1 entregada el 15 de marzo de 2018.

2.5. Más tipos NoSQL y Comparación

2.6. Actividad Interactiva 3

2.7. Actividad Interactiva 4

2.8. Actividad Interactiva 5

2.9. Ejercicio 2

3. Lección 2: Base de Datos Relacionales

4. Lección 3: Más SQL

5. Lección 4: Bases de Datos No relacionales

6. UNIDAD 2: Prueba