

# LA EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE BASES DE DATOS

## LOS PRIMEROS SISTEMAS

Magnetic Tape Data Systems: Los primeros intentos de almacenamiento de datos digitales. Estos sistemas eran secuenciales, lentos y difíciles de manipular.

## TEORÍA RELACIONAL (EDGAR F. CODD)

Propuesta teórica del modelo relacional de bases de datos. Utiliza tablas (relaciones) para organizar los datos, haciendo más eficiente su manipulación.

## IBM DB2

Uno de los primeros sistemas de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) comercializados para mainframes.

## MICROSOFT SQL SERVER

Lanzamiento del sistema RDBMS de Microsoft, basado en SQL.

## BASES DE DATOS DISTRIBUIDAS

Con el auge de la web, se comienzan a desarrollar sistemas para gestionar datos en servidores distribuidos.

# LÍNEA DEL TIEMPO

**1950**

## MODELO JERÁRQUICO (IMS - IBM)

Organización de datos en una estructura de árbol. Este modelo permitió la gestión de grandes volúmenes de datos, pero tenía poca flexibilidad para relacionar diferentes tipos de información.

**1960**

## ORACLE 2

**1970**

El primer sistema de base de datos comercial basado en el modelo relacional, lanzado por Oracle.

**1979**

## SQL COMO ESTÁNDAR ANSI

**1881**

SQL se convierte en el lenguaje estándar para gestionar bases de datos relacionales.

**1986**

## MYSQL

**1988**

Surge como un sistema RDBMS ligero y de código abierto, popular para aplicaciones web.

**1995**

## BASES DE DATOS NOSQL

**1996**

Aparecen para manejar grandes volúmenes de datos no estructurados (MongoDB, Cassandra).

**2000**

Son más escalables y flexibles que los RDBMS tradicionales.

## AMAZON DYNAMODB

Introducción de un servicio de base de datos NoSQL en la nube, marcando el comienzo de las bases de datos basadas en la nube.

## POSTGRESQL

Adopción masiva de PostgreSQL, una base de datos relacional avanzada con soporte para tipos de datos y funciones avanzadas.

## ORACLE AUTONOMOUS DATABASE

Introducción de bases de datos autónomas, que utilizan inteligencia artificial para automatizar tareas como la optimización y la seguridad.

2006

2010

2013

2014

2020

2023

## GOOGLE BIGQUERY

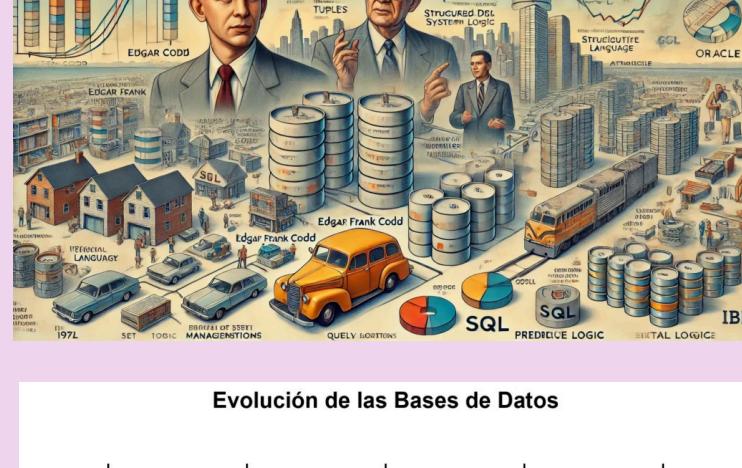
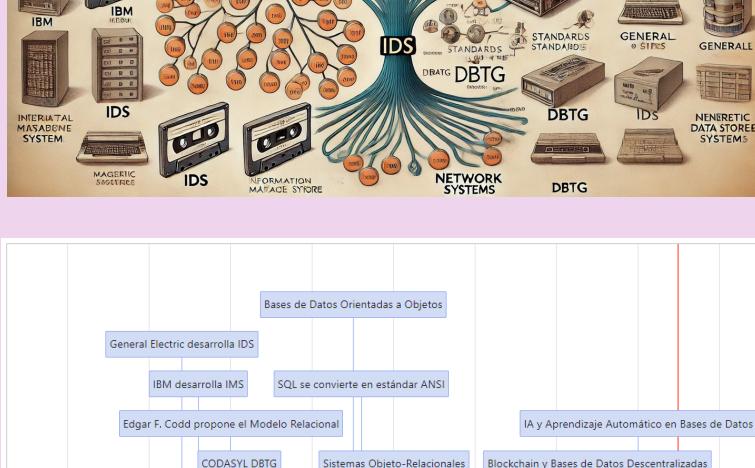
Base de datos de análisis masivo en la nube que permite consultas a grandes conjuntos de datos.

## BASES DE DATOS MULTI-MODELO

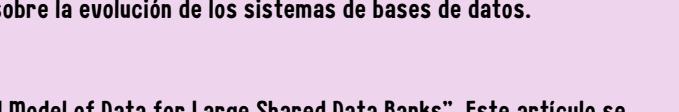
Comienza a popularizarse el uso de bases de datos que soportan múltiples modelos de datos (documentos, grafos, clave-valor).

## MACHINE LEARNING EN BASES DE DATOS

Integración avanzada de machine learning para análisis predictivo y mejora del rendimiento en bases de datos (Snowflake, Google Cloud).



Evolución de las Bases de Datos



## FUENTES:

- Historia de las Bases de Datos (IBM)  
IBM ha jugado un papel clave en el desarrollo de los primeros sistemas de bases de datos, especialmente con la creación de IMS y DB2. Puedes encontrar más información en los documentos históricos y publicaciones de IBM sobre la evolución de los sistemas de bases de datos.  
Fuente: [IBM - Historia de las Bases de Datos](#)
- Edgar F. Codd y el Modelo Relacional  
La teoría relacional de Codd se publicó en 1970 en su artículo titulado "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks". Este artículo se considera el origen de las bases de datos relacionales.  
Fuente: Codd, E. F. (1970). "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks". Communications of the ACM.
- Historia de Oracle  
Oracle lanzó su primer sistema de bases de datos relacional comercial en 1979, denominado Oracle 2. Oracle ha publicado varios artículos sobre su historia.  
Fuente: [Oracle History](#)
- MySQL y Bases de Datos Open Source  
MySQL se lanzó en 1995 y fue uno de los primeros sistemas de bases de datos relacionales de código abierto que ganó popularidad, especialmente en el entorno web.  
Fuente: [MySQL History](#)
- NoSQL y Big Data  
La necesidad de manejar grandes volúmenes de datos no estructurados llevó a la aparición de bases de datos NoSQL como MongoDB y Cassandra. Existen libros y recursos en línea que explican su evolución.  
Fuente: Han, J., Haihong, E., Le, G., & Du, J. (2011). "Survey on NoSQL database". IEEE International Conference on Pervasive Computing and Applications.
- UN VIAJE A TRAVÉS DE BASES DE DATOS ESPACIALES NoSQL: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/REDES/article/view/5923/7425>
- Un poco de historia sobre las bases de datos:  
[https://www.adrformacion.com/knowledge/programacion/un\\_poco\\_deHistoria\\_sobre\\_las\\_bases\\_de\\_datos.html](https://www.adrformacion.com/knowledge/programacion/un_poco_deHistoria_sobre_las_bases_de_datos.html)