

# Fundamentos de Bases de DatosTarea 01.

## Conceptos básicos

Teresa Becerril Torres

# de cuenta: 315045132

Miguel Ángel Torres Sánchez

# de cuenta: 315300442

Nicole Romina Traschikoff García

# de cuenta: 315164482

Tania Michelle Rubí Rojas

# de cuenta: 315121719

18 de febrero del 2019

### 1. Conceptos generales.

- a. ¿Por qué elegirías almacenar datos en un **sistema de base de datos** en lugar de simplemente almacenarlos utilizando el **sistema de archivos** de un sistema operativo? ¿En qué casos no tendría sentido utilizar un sistema de base de datos?

Porque en una base de datos bien diseñada se asegura la integridad de los datos y facilita trabajar con ellos a usuarios y desarrolladores. No tendría sentido usar una base de datos cuando los usuarios son pocos y cuando las cantidades de información no son grandes y no crecerán mucho o no existirá por largos periodos de tiempo.

- b. ¿Qué **ventajas** y **desventajas** encuentras al trabajar con una **base de datos**?
- c. Investiga cuáles serían las **responsabilidades** de una **DBA** y las de un **diseñador de bases de datos**.
- d. Investiga cuáles serían los distintos tipos de usuarios finales de una base de datos, indica las principales

Las categorías de usuarios finales de una base de datos son:

- Usuario casual: acceden ocasionalmente a la base de datos con la necesidad de información diversa.
- Usuario paramétrico: consultan y actualizan constantemente la base de datos con funciones ya programadas y probadas.

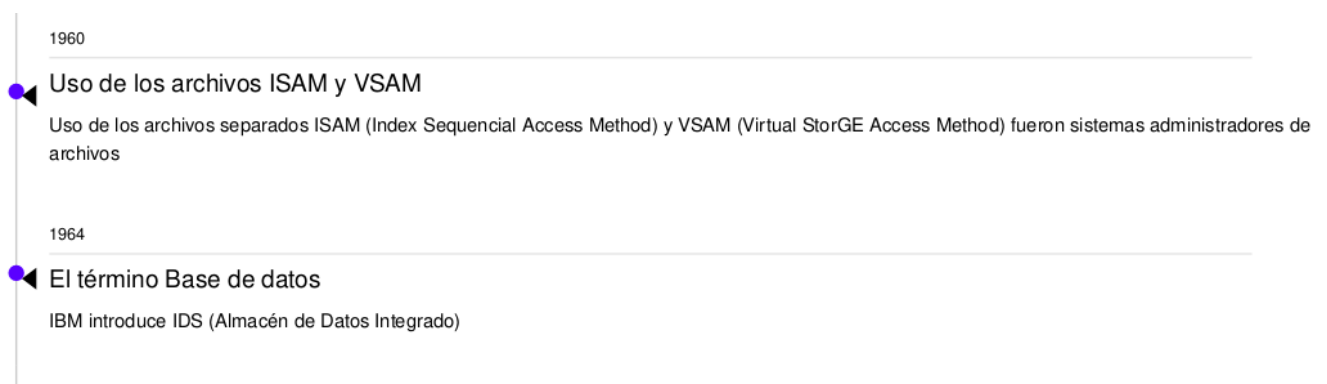
- Usuario sofisticado: conocen bien el SMBD para implementar aplicaciones que cumplan requisitos complejos.
  - Usuario independiente: utiliza paquetes de software específicos fáciles de usar para mantener una base de datos personal.
- e. Explica las diferencias entre la **independencia de datos física y lógica**. ¿Cuál es más difícil de lograr y por qué?
- f. ¿Qué es un **diccionario de datos** y por qué es importante para el SMBD?
- g. Indica las principales características de los modelos de datos más representativos. ¿Cuáles serían las diferencias entre los modelos relacional, orientado a objetos, semiestructurado y objeto-relacional?

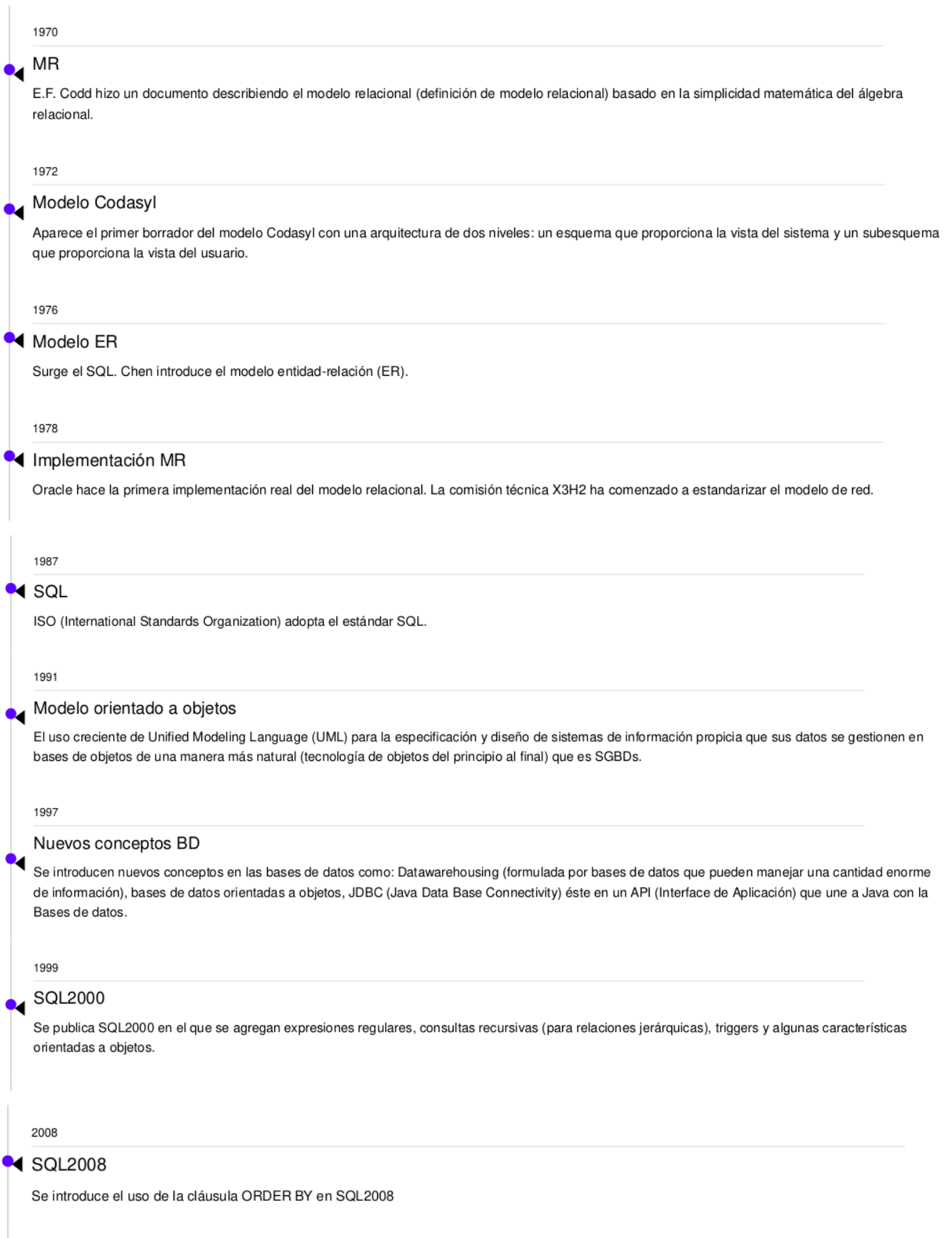
- **Modelo relacional.** Es basado en tablas. Todo el procesamiento se realiza sobre tablas y el resultado son tablas.
- **Modelo orientado a objetos.** Los datos se modelan como objetos con estado y comportamiento.
- **Modelo semiestructurado.** Representación de los datos menos rígida. Colección de nodos con su propia descripción de los datos.
- **Modelo objeto-relacional.** Aprovecha características de datos en tablas y objetos.

La diferencia entre los modelos está en cómo representan los datos, los modelos relacional y orientado a objetos tienen una estructura rígida mientras que el modelo semiestructurado es el más flexible.

- h. Elabora una **línea de tiempo**, en dónde indiques **los principales hitos** en el desarrollo de las BDs.

## *Principales hitos en el desarrollo de las Bases de Datos*





i. Indica las responsabilidades que tiene un **Sistema Manejador de Bases de Datos** y para

cada responsabilidad, explica los problemas que surgirían si dicha responsabilidad no se cumpliera.

- j. Supón que un banco pequeño desea almacenar su información en una base de datos y le gustaría comprar el SMD que tenga la menor cantidad de características posibles. Está interesado en ejecutar la aplicación en una sola computadora personal y no se planea compartir la información con nadie. Para cada una de las siguientes características explica por qué se debería o no incluir en el SMD que desea comprar (suponiendo que se pueden comprar por separado:) **seguridad, control de concurrencia, recuperación en caso de fallas, lenguaje de consulta, mecanismo de vistas, manejo de transacciones.**

## 2. Investigación.

- a) ¿Qué es la **Calidad de Datos** y cómo se relaciona con las bases de datos?  
Calidad de datos se refiere a las técnicas y procesos utilizados para asegurar que un dato es adecuado para su uso en operaciones y toma de decisiones. Se relaciona con las bases de datos pues debido a la gran cantidad de información que tienen se debe asegurar que todos los datos sirven su propósito ya que de no hacerlo podría tenerse información incorrecta o poner en riesgo la seguridad de la base de datos.
- b) ¿Qué son las bases de datos **NoSQL**? indica el modelo de datos utilizado y algunos proveedores.
- c) ¿Qué es un **Almacén de datos**? Indica las diferencias entre éstos y una base de datos.

## Referencias

- Elmasri, R. and Navathe, S. B. **Fundamentals of Database Systems**. Addison-Wesley Publishing Company, Sexta edición, 2011.
- Redman, T. C. **Data Driven: Profiting from Your Most important Business Asset**. Harvard Business Press, 2008.