**Parte 1: Origen y Primeras Bases de Datos**

**1.** **¿Qué es una base de datos y cuál es su propósito principal?**

o **Definición y función principa**l: Esta es una herramienta que se encarga de la recopilación y organización de la información las cuáles tienen sus raíces en las décadas de 1960 y 1970.

o **Ejemplos históricos de la gestión de información antes de las bases de datos**

**electrónicas.** Algunos de los ejemplos más antiguos de gestores de información son los libros, manuscritos, pergaminos o registros en papel. En épocas modernas se empezaron a utilizar los archivos o ficheros que podrían ser documentos o fichas clasificadas y justo antes de la llegada de las bases de datos, el método más popular eran las cintas magnéticas dentro de las computadoras.

**2. ¿Cómo se almacenaba la información antes del desarrollo de las primeras**

**bases de datos electrónicas?**

**o** **Explica los métodos de almacenamiento en papel y tarjetas perforadas:**

Los métodos más comunes para almacenar información en el papel eran bajo la escritura y generación de documentos, libros, ensayos o ideas las cuáles podían ser impresas para su fácil divulgación o comercialización. Podrían considerarse usar estos mismos documentos y libros para crear un archivo o fichero bajo etiquetas específicas o secciones para facilitar su organización. Además, se utilizaron tarjetas perforadas que tenían un patrón de agujeros codificada para encontrar más fácil la información requerida. Estos patrones eran leídos mediante un lector especial.

**o ¿Cuáles eran las principales limitaciones de estos métodos?**

En este caso, las limitaciones más apropiadas a tener en cuenta sobre los métodos del almacenamiento en papel o tarjetas perforadas; serían la fragilidad y degradación, la ocupación de espacio físico, la seguridad de estos archivos o documentos, costos de operativos y la duplicación que era costosa y manual.

**3.** **Describe el papel de IBM en el desarrollo de las primeras bases de datos electrónicas.**

**o Menciona el impacto de los sistemas como IMS (Information Management System).**

Cabe destacar en esta época la alianza entre **IBM** y **American Airlines**, ya que a raíz de esto se generó **un sistema de manejo para las reservas de vuelos, transacciones e información sobre los pasajeros** de la compañía American Airlines. Este impulsó el desarrollo del **Information Management System (IMS)**, que utilizaba un modelo jerárquico para organizar y gestionar datos y transacciones, adopción del SQL y la proporción de un ambiente seguro para la administración de datos críticos. Esto fue fundamental para la evolución de las bases de datos y la gestión de la información en el mundo digital.

4. **¿Qué es un sistema de bases de datos jerárquico?**

Este es un sistema de gestión de bases de datos, la cual se encarga de almacenar información con estructura jerárquica, la cual enlaza los registros en forma de estructura asemejada a la de un árbol organizacional.

o **Explica su estructura y cómo se organizan los datos.**

Su estructura es de un árbol organizacional el cual se compone de puntos clave llamados nodos los cuáles tienen designaciones diferentes, por ejemplo: raíz, padre e hijo y relaciones.

o **¿Qué ventajas y desventajas presentaba este modelo?**

Empezando por las desventajas, debemos tener en cuenta la rigidez de este modelo ya que la reestructuración requería la organización completa del árbol. También puede ser difícil e ineficiente el hecho de querer acceder a los datos no jerárquicos por su estructura fija, la redundancia y acceso secuencial. Pero, también tenemos ventajas al usarlo en tareas como consultas simples (Información jerárquica), su diseño es bastante simple y tiene una excelente integridad con los datos.

**Parte 2: Evolución hacia los Modelos Relacionales**

**5. ¿Qué innovaciones trajo el modelo relacional propuesto por Edgar F. Codd en**

**1970?**

Este sistema fue basado en la organización de información o datos en tablas las cuáles son denominadas relaciones. Estas están compuestas por filas y columnas. Este modelo logró simplificar el acceso a los datos y su manera de organizarse ya que se utilizaban tablas interconectadas permitiendo así una mayor flexibilidad, fácil utilización y entendimiento de la información.

o **Explica en qué consiste este modelo.**

Consiste principalmente en organizar una base de datos o información en filas y columnas las cuáles son llamadas relaciones o tablas. Estas representan una entrada única de datos y un tipo de dato específico. Además, debe estar compuesto de una llave primaria, una llave foránea y operaciones relacionales. (Select, Proyección, Unión)

o **¿Qué beneficios ofrecía en comparación con los modelos jerárquicos o de**

**red?**

Beneficios como la flexibilidad en la modificación de datos en su estructura sin necesidad de reorganizar toda la base de datos, el modelo simple e intuitivo, la independencia de datos, la eliminación de la redundancia para evitar anomalías, la facilidad de expansión y su mantenimiento son algunos de una larga lista que ofreció este modelo en comparación de otros modelos de red o jerárquicos.

6. **¿Qué es SQL y por qué fue clave en la adopción del modelo relacional?**

**o Explica brevemente el lenguaje SQL:**

El SQL (Structured Query Language) se encarga de interactuar y manipular bases de datos. Este permite realizar interacciones como actualizar, eliminar o consultar datos almacenados.

**o ¿Qué características de SQL lo hicieron fundamental para el manejo de**

**bases de datos?**

Debido a que es un estándar globalmente aceptado, facilita el aprendizaje y correcto uso entre otras plataformas. Además, el hecho de poder pedirle directamente qué datos obtener hará simple la interacción con las bases de datos en cuánto al usuario. Esto hace que sea relativamente sencillo de entender y usar.

7. **Compara las bases de datos relacionales con los modelos jerárquicos y de red.**

o En términos de flexibilidad, facilidad de uso y rendimiento, ¿qué diferencias

encuentras?

Entre estos dos modelos se pueden destacar diferencias como la flexibilidad ya que uno es más rígido que el otro debido a que sus relaciones no son dinámicas. Otro aspecto a tener en cuenta debe ser su grado de complejidad y versatilidad, ya que se debe tener en cuenta que el tener relaciones no dinámicas hará engorroso el proceso y generará redundancia. Por último, siento que se debe tener en cuenta la efectividad y eficacia de estos dos modelos en momentos claves como las consultas complejas, transacciones, configuración y desarrollo de estándares.