

## Actividad 3.1 – Modelado de la Base de Datos Sistema de Ventas

---

### Objetivo de la práctica

Diseñar y modelar la base de datos analítica que será utilizada en el sistema de análisis de ventas. El modelo debe integrar información proveniente de distintas fuentes de datos (archivos CSV, API REST y bases de datos externas) para permitir el análisis de ventas por producto, cliente y periodo de tiempo.

---

### Enunciado de la práctica

Una empresa minorista desea consolidar toda la información relacionada con sus ventas en una **base de datos analítica centralizada** que permita generar reportes y visualizar indicadores clave (KPI).

---

### Los datos provienen de tres fuentes principales:

- Archivos **CSV** con información de productos, clientes y ventas.
- Una **API REST externa** que actualiza los datos de productos y clientes.
- Una **base de datos externa** (SQL Server o MySQL) con el historial de ventas de años anteriores.

Tu tarea consiste en **diseñar el modelo de base de datos** que servirá como repositorio central (Data Warehouse) donde se integrarán todos los datos consolidados.

---

### Preguntas que debe responder el modelado de la base de datos

#### ◆ 1. Análisis general de ventas

- ¿Cuál es el **total de ventas global** registrado en el sistema?
- ¿Cuál es el **promedio de ventas** por transacción?
- ¿Cuántas **ventas totales** se realizaron en un periodo específico (día, mes o año)?
- ¿Cuál es el **volumen de ventas por país, región o ciudad**?

---

#### ◆ 2. Ventas por producto

- ¿Cuáles son los **productos más vendidos** en el periodo actual?
  - ¿Qué productos generan **mayor ingreso total**?
  - ¿Qué productos tienen **menor rotación o ventas más bajas**?
  - ¿Cómo ha evolucionado la **demandas de un producto específico** a lo largo del tiempo?
  - ¿Cuál es el **precio promedio de venta por producto**?
- 

#### ◆ 3. Ventas por cliente

- ¿Qué clientes realizan más compras?
  - ¿Qué clientes generan mayor volumen de ventas o ingresos totales?
  - ¿Cuántos productos en promedio compra un cliente por transacción?
  - ¿Qué porcentaje del total de ventas pertenece al **Top 5 de clientes**?
  - ¿Cómo se comportan las compras por segmento de clientes (por país, tipo, etc.)?
- 

#### ◆ 4. Tendencias temporales

- ¿Cuál es la **tendencia mensual o trimestral de ventas**?
  - ¿En qué meses o periodos se concentran los **picos de ventas**?
  - ¿Existe **estacionalidad** en los productos más vendidos?
  - ¿Cuál ha sido la **evolución del ingreso total** durante el año?
- 

#### ◆ 5. Comparativas y desempeño

- ¿Cuál es la **diferencia de ventas entre productos o categorías**?
- ¿Qué porcentaje de ventas representa cada categoría del total?
- ¿Qué vendedores o regiones presentan **mejor desempeño**?

- ¿Cómo se comparan las **ventas de este año con las del año anterior?**
- 

- ◆ **6. Indicadores clave (KPIs)**

- **Total de ventas:** suma del valor total de todas las facturas.
  - **Total de ventas por producto / cliente / mes.**
  - **Top 5 productos más vendidos.**
  - **Top 5 clientes con más compras.**
  - **Promedio de venta por cliente.**
  - **Crecimiento porcentual de ventas por mes o trimestre.**
- 

#### **Requerimientos mínimos del modelo**

1. Identificar las **tablas necesarias** (dimensiones y hechos).
  2. Definir **llaves primarias y foráneas** correctamente.
  3. Garantizar la **integridad referencial** entre las entidades.
  4. Diseñar un **modelo lógico** (DER) con las relaciones adecuadas.
  5. Crear el **script SQL** para generar la base de datos y las tablas principales.
- 

#### **Entregables**

1. **Diagrama Entidad-Relación (DER)** del modelo analítico.
2. **Script SQL** de creación de las tablas (con llaves primarias y foráneas).
3. **Breve descripción** de las decisiones de diseño tomadas (por ejemplo, por qué se usó un modelo estrella, cómo se definieron las dimensiones, etc.).