

## **BASES DE DATOS II**

**POR:**

**SEBASTIAN BEDOYA GIRALDO**

**GRUPO:**

**PREICA2401B010093**

**ACTIVIDAD 1**

**EA1: MODELO ESTRELLA DE UN DATA MART**

**PROFESOR:**

**VICTOR HUGO MERCADO RAMOS**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA**

**2024**

## Introducción

En la situación actual, es crucial para las empresas tener una gestión eficiente de datos para lograr el éxito. Poder analizar y comprender la información de manera efectiva ayuda a tomar decisiones estratégicas informadas y optimizar las operaciones. En este sentido, el modelo estrella se presenta como una herramienta esencial para la empresa "Jardinería", siendo ampliamente utilizada en el ámbito de la inteligencia empresarial (BI) como estructura base de datos.

Se enfoca en el análisis de ventas la presentación de este documento, que muestra el diseño e implementación de un modelo estrella para la base de datos "Jardinería". El modelo estrella seleccionado facilita la exploración de las relaciones entre variables como productos, clientes, tiempo y empleados para identificar tendencias, patrones de compra y áreas de oportunidad.

## Objetivos

1. Desarrollar un modelo estrella eficiente: Construir un modelo estrella que permita a la empresa "Jardinería" analizar y comprender eficientemente sus datos de ventas es el objetivo principal.
2. Identificar información clave: Se desea identificar y analizar tres categorías esenciales para la empresa.
  - Producto estrella: Encontrar el producto más demandado, teniendo en cuenta las unidades vendidas.
  - Categoría con mayor diversidad: Hallar cuál es la categoría que tiene la mayor variedad de productos.
  - Año de mayor éxito: Determinar el año en que se registraron las ventas más altas.
3. Optimizar la toma de decisiones: Basarse en información precisa y análisis multidimensionales para proporcionar una base sólida de toma de decisiones estratégicas en el futuro.

## Planteamiento del Problema

La base de datos actual de "Jardinería" está en un formato normalizado, lo que hace difícil el análisis directo y la extracción de información valiosa a pesar de asegurar la integridad de los datos. Este tipo de estructura provoca ineficiencia en las consultas complejas y multidimensionales. Es necesario transformar la base de datos a un modelo estrella para facilitar el análisis de las ventas y obtener respuestas a las tres categorías de interés.

## Análisis del Problema

Las diferentes tablas tienen relaciones de muchos a uno en la estructura actual de la base de datos, con "Pedido" como el núcleo central. Se analizarán las tablas y sus relaciones para identificar los campos esenciales necesarios para la creación del modelo estrella, que incluye la

tabla de hechos y las dimensiones. La información de ventas, clientes, productos, fechas, empleados, oficinas y categorías de productos será considerada.

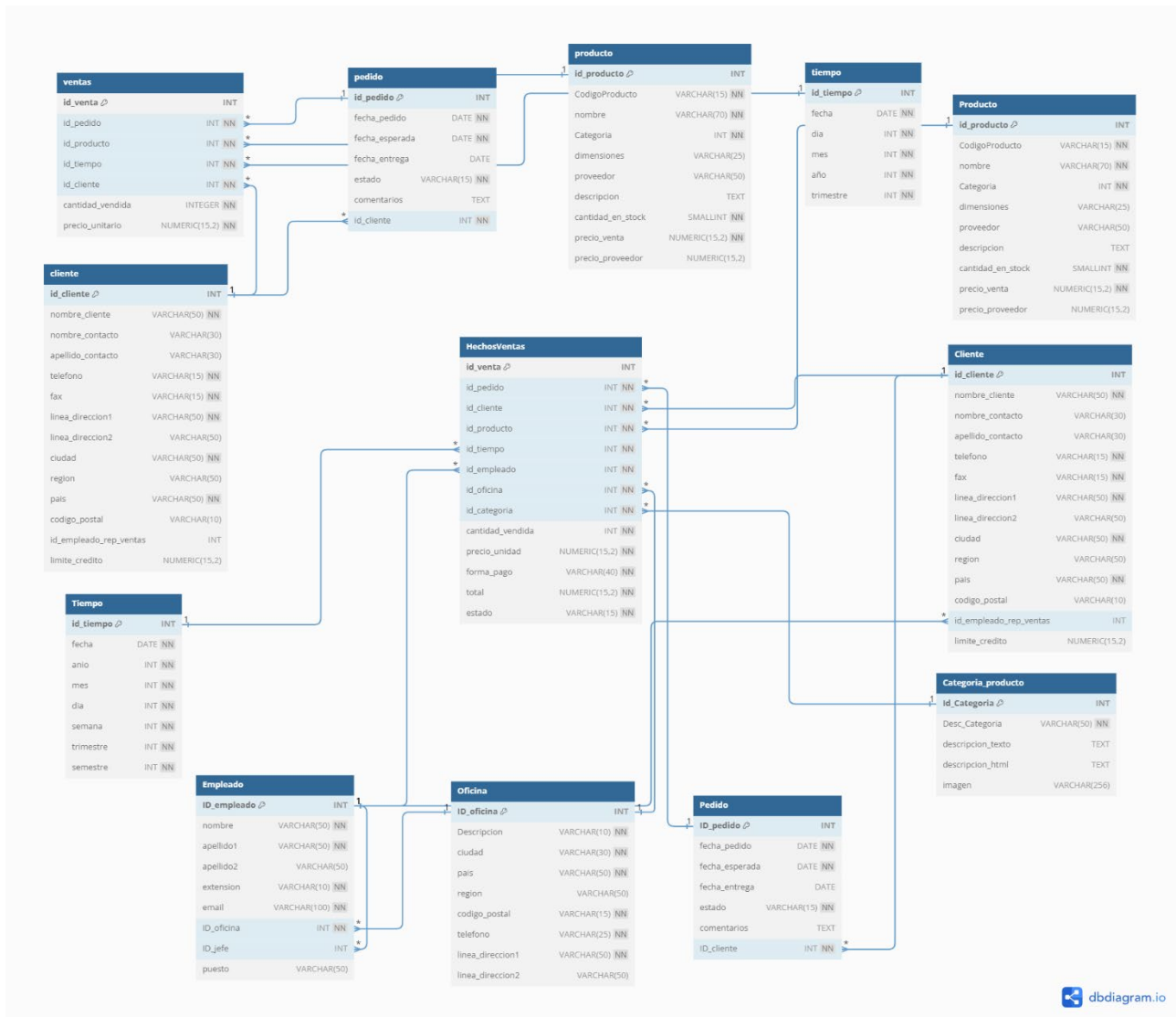
## **Propuesta de la Solución: Modelo Estrella "Jardinería"**

### **1. Descripción del Modelo**

El modelo estrella propuesto para "Jardinería" se compone de una tabla de hechos central denominada "HechosVentas" y seis dimensiones que proporcionan contexto a los hechos: Cliente, Producto, Tiempo, Empleado, Oficina y Categoría\_producto.

- **Tabla de Hechos (HechosVentas):** Esta tabla contiene información detallada sobre las transacciones de venta, incluyendo:
  - id\_venta: Clave primaria que identifica de manera única cada venta.
  - id\_pedido: Clave foránea que relaciona la venta con el pedido original.
  - id\_cliente: Clave foránea que conecta la venta con el cliente que realizó la compra.
  - id\_producto: Clave foránea que vincula la venta con el producto vendido.
  - id\_tiempo: Clave foránea que relaciona la venta con la fecha en que se realizó.
  - id\_empleado: Clave foránea que asocia la venta con el empleado que la gestionó.
  - id\_oficina: Clave foránea que conecta la venta con la oficina desde la que se realizó.
  - id\_categoria: Clave foránea que relaciona la venta con la categoría del producto vendido.
  - cantidad\_vendida: Cantidad de unidades del producto vendidas en la transacción.
  - precio\_unidad: Precio unitario del producto en el momento de la venta.
  - forma\_pago: Método de pago utilizado por el cliente.
  - total: Importe total de la venta.
  - estado: Estado actual del pedido (entregado, pendiente, rechazado, etc.).
- **Dimensiones:**
  - Cliente: Almacena información detallada de los clientes, como nombre, datos de contacto, dirección, límite de crédito, etc.
  - Producto: Contiene información sobre los productos, incluyendo código, nombre, categoría, dimensiones, proveedor, descripción, cantidad en stock, precio de venta y precio del proveedor.
  - Tiempo: Permite analizar las ventas en función del tiempo, con información como fecha, día, mes, año, trimestre y semestre.
  - Empleado: Almacena información sobre los empleados que gestionan las ventas, incluyendo nombre, apellidos, extensión, correo electrónico, oficina y puesto.
  - Oficina: Contiene información sobre las oficinas, como la descripción, ciudad, país, región y código postal.
  - Categoría\_producto: Clasifica los productos en diferentes categorías y proporciona información adicional como descripción.

## 2. Diseño del Modelo Estrella



## 3. Implementación

Para implementar el modelo estrella en MySQL, se seguirán los siguientes pasos:

1. Creación de las tablas: Se ejecutará el script SQL proporcionado anteriormente para crear la tabla de hechos "HechosVentas" y la dimensión "Tiempo", así como las dimensiones existentes en la base de datos "Jardinería".
2. Población de las tablas: Se utilizarán herramientas ETL (extracción, transformación y carga) para migrar los datos de la base de datos original al nuevo modelo estrella. Esto incluye:
  - Extraer la información relevante de las tablas "Pedido", "detalle\_pedido" y "pago" y transformarla para integrarla en la tabla de hechos "HechosVentas".
  - Generar la dimensión "Tiempo" con las fechas y los desgloses de tiempo necesarios para el análisis.
  - Poblar las demás dimensiones con la información de las tablas correspondientes.

3. Verificación del modelo: Se verificará que las tablas estén creadas correctamente y que las relaciones entre la tabla de hechos y las dimensiones sean las adecuadas.

#### **4. Análisis y Visualización.**

Una vez que el modelo estrella esté implementado y poblado con datos, se podrán realizar consultas multidimensionales para analizar las ventas desde diferentes perspectivas.

1. Producto estrella: Se pueden realizar consultas para identificar el producto con mayor cantidad vendida, lo que indicaría el producto con mayor demanda.
2. Categoría con mayor diversidad: Se pueden realizar consultas para contar la cantidad de productos distintos en cada categoría y así determinar la categoría con mayor variedad.
3. Año de mayor éxito: Se pueden agrupar las ventas por año y calcular el total de ventas para cada año, identificando así el año con mayor volumen de ventas.

Además, se pueden utilizar herramientas de visualización de datos para crear gráficos y dashboards que permitan visualizar las tendencias y patrones de compra de manera clara e intuitiva.

#### **Conclusiones:**

El modelo estrella implementado para la base de datos "Jardinería" proporciona una solución eficaz y adaptable para el análisis de ventas. La empresa puede identificar información clave sobre sus productos, clientes y mercado mediante este modelo, lo que hace más sencilla la toma de decisiones estratégicas informadas y la optimización de las operaciones.

El modelo estrella es una herramienta fundamental para mejorar la gestión de datos en "Jardinería" e impulsar su crecimiento en el mercado.

#### **Anexos:**

<https://dbdiagram.io/d/6625d53d03593b6b6194902a>

#### **Bibliografía:**

Kimball, R., & Ross, M. (2013). The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling (3rd ed.). Wiley.

Sánchez, M. G. (2023, 19 julio). Beneficios del Modelo Estrella en las empresas.  
<https://www.tecon.es/que-es-el-modelo-estrella/>