

Análisis Ventas – Proyecto Personal

Joel Marcos, Data Analytic

Lima, 6 de marzo 2025

Resumen

Este proyecto incluye la creación de un conjunto de datos sintético para simular un sistema de ventas en SQL Server. La base de datos fue diseñada con tablas interconectadas que representan clientes, productos, empleados y ventas, lo que permite realizar análisis detallados sobre el comportamiento del negocio.

Índice

Objetivos del Análisis	2
Creación de Datos	2
Exploración de Datos.....	4
Consultas Principales.....	6
Clientes más Valiosos	6
Análisis de Productos	8
Tendencias de Ventas	9
Visualización de Datos.....	9
Conclusión	10

Objetivos del Análisis

- ✓ Creación de la base de datos
- ✓ Creación de tablas que serán analizadas
- ✓ Identificar los clientes más valiosos en términos de compra.
- ✓ Determinar los productos más vendidos y rentables.
- ✓ Analizar las tendencias de ventas en el tiempo.
- ✓ Evaluar el rendimiento de los empleados en ventas.
- ✓ Segmentar clientes según su comportamiento de compra.

Creación de Datos

Se diseñaron las siguientes tablas:

Cientes:

- ID, Nombre, Edad, Ubicación
- Segmentación basada en edad y frecuencia de compra

```
--tabla de Cientes
create table Cientes (
    ID int primary key identity(1,1),
    Nombre varchar(50) not null,
    Edad int,
    Ubicación varchar(50),
    Email nvarchar(50) unique
)
```

Productos:

- ID, Nombre, Categoría, Precio
- Clasificación por popularidad y rentabilidad

```
--tabla de Productos
create table Productos (
    ProductoID int primary key identity(1,1),
    Nombre varchar(50) not null,
    Categoría nvarchar(50),
    Precio numeric(10,2) check(Precio>0),
    Stock int check(Stock>=0)
)
```

Empleados:

- ID, Nombre, Cargo
- Relación con ventas realizadas

```
--tabla de Empleados
create table Empleados(
    EmpleadoID int primary key identity(1,1),
    Nombre varchar(50) not null,
    Cargo nvarchar(50),
    Sucursal nvarchar(50)
)
```

Ventas:

- ID, ClienteID, ProductoID, EmpleadoID, Cantidad, Fecha
- Asociación con clientes, productos y empleados

```
-- tabla Ventas
create table Ventas(
    VentaID int primary key identity(1,1),
    ClienteID int not null,
    ProductoID int not null,
    EmpleadoID int not null,
    Fecha date,
    Cantidad int check(Cantidad > 0)
)
```

Luego se insertan los datos de la siguiente manera para cada tabla:

```
-- Insertar Datos Clientes
+ insert into Clientes(Nombre, Edad, Ubicación, Email) ...

-- Insertar Datos Productos
+ insert into Productos(Nombre, Categoria, Precio, Stock) ...

-- Insertar datos en Empleados
+ insert into Empleados (Nombre, Cargo, Sucursal) ...

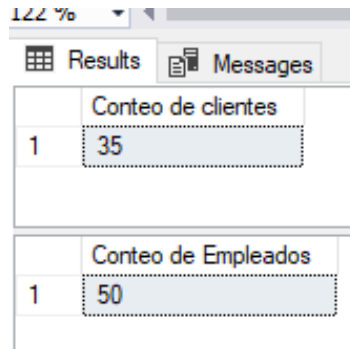
-- Insertar datos en Ventas
+ insert into Ventas (ClienteID, ProductoID, EmpleadoID, Fecha, Cantidad) ...
```

Exploración de Datos

Para comprender la estructura de la base de datos, se realizaron consultas exploratorias:

Cientes y empleados: Conteo total y distribución por edad/ubicación.

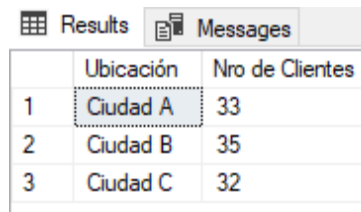
```
select count(ID) as 'Conteo de clientes' from Clientes -- Conteo de clientes.  
select count(*) as 'Conteo de Empleados' from Empleados -- Conteo de Empleados.
```



	Conteo de clientes
1	35

	Conteo de Empleados
1	50

```
-- Distintas categorías de clientes y ubicaciones.  
select Ubicación, COUNT(Cliente) as 'Nro de Clientes' from [dbo].[TablaCompleta]  
group by Ubicación
```



	Ubicación	Nro de Clientes
1	Ciudad A	33
2	Ciudad B	35
3	Ciudad C	32

```
-- Nro de clientes por Edad.  
select Edad, COUNT(Cliente) as 'Nro de Clientes' from [dbo].[TablaCompleta]  
group by Edad
```

Results		Messages
	Edad	Nro de Clientes
1	22	4
2	25	3
3	26	4
4	27	5
5	28	5
6	29	8
7	30	3
8	31	6
9	32	3
10	33	6
11	34	2
12	35	6
13	36	5
14	37	3
15	38	6
16	39	3
17	40	5
18	41	3
19	42	3
20	43	3
21	45	5
22	48	3
23	50	6

Productos: Listado, categorías y precios (máximo, mínimo y promedio).

`select Nombre, Precio from Productos -- Listado de productos con sus precios.`

	Nombre	Precio
1	Laptop HP Pavilion	1200.00
2	Smartphone Samsung Galaxy S21	800.00
3	Teclado Mecánico Redragon	100.00
4	Monitor LG 24"	300.00
5	Mouse Gamer Logitech	50.00
6	Tablet Lenovo Tab M10	500.00
7	Audífonos Sony WH-1000XM4	120.00
8	Cámara Canon EOS 2000D	900.00
9	Impresora HP LaserJet	250.00
10	Silla Gamer Corsair	300.00
11	Escritorio Oficina	180.00
12	Disco Duro Externo 1TB	90.00
13	Memoria USB 64GB	25.00
14	Cargador Universal Laptop	40.00
15	Mochila Antirrobo	70.00
16	Cafetera Nespresso	150.00
17	Smart TV Samsung 55"	1000.00
18	Refrigerador LG Inverter	1200.00
19	Horno Microondas Panasonic	180.00
20	Plancha a Vapor Philips	60.00
21	Bicicleta Montaña	450.00
22	Mancuernas Ajustables	120.00
23	Colchoneta Yoga	40.00
24	Reloj Inteligente Garmin	300.00
25	Banda de Resistencia	20.00
26	Zapatillas Running Nike	130.00
27	Chaqueta Impermeable Columbia	200.00
28	Jeans Levi's	90.00
29	Camisa Formal Zara	50.00
30	Reloj Casio Clásico	40.00
31	Gafas de Sol Ray-Ban	150.00
32	Perfume Dior Sauvage	120.00
33	Secadora de Cabello Dyson	300.00
34	Cepillo Eléctrico Oral-B	80.00
35	Crema Hidratante Neutrogena	20.00
36	Lámpara LED Escritorio	35.00
37	Aspiradora Xiaomi	250.00
38	Set de Ollas Tefal	200.00

```

select
    max(Precio) as 'Precio Máximo',
    min(Precio) as 'Precio Mínimo',
    avg(Precio) as 'Precio Promedio'
from Productos

```

Precio Máximo	Precio Mínimo	Precio Promedio
1200.00	20.00	302.750000

Ventas: Fechas y montos.

```
select Fecha, Precio from TablaCompleta order by 1 asc
```

	Fecha	Precio
1	2024-02-15	50.00
2	2024-02-16	300.00
3	2024-02-17	70.00
4	2024-02-18	60.00
5	2024-02-19	100.00
6	2024-02-20	90.00
7	2024-02-21	180.00
8	2024-02-22	250.00
9	2024-02-23	35.00
10	2024-02-24	900.00
11	2024-02-25	90.00
12	2024-02-26	120.00
13	2024-02-27	500.00
14	2024-02-28	40.00
15	2024-02-29	300.00
16	2024-03-01	1200.00
17	2024-03-02	120.00
18	2024-03-03	20.00
19	2024-03-04	40.00
20	2024-03-05	120.00
21	2024-03-06	25.00
22	2024-03-07	1200.00
23	2024-03-08	300.00
24	2024-03-09	1000.00
25	2024-03-10	130.00
26	2024-03-11	80.00
27	2024-03-12	180.00
28	2024-03-13	800.00
29	2024-03-14	20.00
30	2024-03-15	50.00
31	2024-03-16	100.00
32	2024-03-17	120.00
33	2024-03-18	120.00
34	2024-03-19	250.00
35	2024-03-20	1000.00
36	2024-03-21	150.00
37	2024-03-22	800.00
38	2024-03-23	1200.00

Consultas Principales

Cientes más Valiosos

- Clientes ordenados por el monto total gastado.

```
-- ¿Cuáles son los clientes más valiosos en términos de compra?
select top 10
    t2.Nombre,
    round(sum(t1.Cantidad*t3.Precio),2) as 'Cantidad Total'
from Ventas t1
inner join Clientes t2
    on t1.ClienteID = t2.ID
inner join Productos t3
    on t1.ProductoID = t3.ProductoID
group by t2.Nombre
order by 2 desc
```

	Nombre	Cantidad Total
1	Héctor Paredes	9120.00
2	Oscar Jiménez	8520.00
3	Diana Paredes	8000.00
4	Javier Gómez	7275.00
5	Felipe Méndez	6750.00
6	Mónica Valdez	5470.00
7	Francisco Ortiz	5000.00
8	Fernando Castro	4280.00
9	Lorena Peña	4120.00
10	Beatriz Vega	3690.00

- Segmentación de clientes según su gasto.

```
with cte1 as (
select
    t2.Nombre,
    round(sum(t1.Cantidad*t3.Precio),2) as 'Cantidad Total'
from Ventas t1
inner join Clientes t2
    on t1.ClienteID = t2.ID
inner join Productos t3
    on t1.ProductoID = t3.ProductoID
group by t2.Nombre
)
select *,
    case
        when cte1.[Cantidad Total] between 3000 and 5000 then 'Clientes Bajos'
        when cte1.[Cantidad Total] between 5000 and 7000 then 'Clientes Regulares'
        when cte1.[Cantidad Total] > 7000 then 'Clientes VIP'
        else 'Otros'
    end as 'Tipo de Cliente'
from cte1
order by 2 desc
```

	Nombre	Cantidad Total	Tipo de Cliente
1	Héctor Paredes	9120.00	Cientes VIP
2	Oscar Jiménez	8520.00	Cientes VIP
3	Diana Paredes	8000.00	Cientes VIP
4	Javier Gómez	7275.00	Cientes VIP
5	Felipe Méndez	6750.00	Cientes Regulares
6	Mónica Valdez	5470.00	Cientes Regulares
7	Francisco Ortiz	5000.00	Cientes Bajos
8	Fernando Castro	4280.00	Cientes Bajos
9	Lorena Peña	4120.00	Cientes Bajos
10	Beatriz Vega	3690.00	Cientes Bajos
11	Karla Mendoza	3340.00	Cientes Bajos
12	Isabel Torres	3305.00	Cientes Bajos
13	Vanessa Torres	3100.00	Cientes Bajos
14	Fabián Morales	3000.00	Cientes Bajos

Análisis de Productos

- Productos más vendidos y menos vendidos.

```
-- ¿Qué productos generan más ingresos?  
select top 10  
    t3.Nombre,  
    round(sum(t1.Cantidad*t3.Precio),2) as 'Cantidad Total'  
from Ventas t1  
inner join Clientes t2  
    on t1.ClienteID = t2.ID  
inner join Productos t3  
    on t1.ProductoID = t3.ProductoID  
group by t3.Nombre  
order by 2 desc
```

Results Messages		
	Nombre	Cantidad Total
1	Refrigerador LG Inverter	16800.00
2	Smartphone Samsung Galaxy S21	10400.00
3	Sofá Seccional	9600.00
4	Tablet Lenovo Tab M10	7500.00
5	Laptop HP Pavilion	7200.00
6	Impresora HP LaserJet	5250.00
7	Cámara Canon EOS 2000D	4500.00
8	Monitor LG 24"	4200.00
9	Smart TV Samsung 55"	4000.00
10	Cama King Size	3200.00

```
-- ¿Qué productos generan menos ingresos?  
select top 10  
    t3.Nombre,  
    round(sum(t1.Cantidad*t3.Precio),2) as 'Cantidad Total'  
from Ventas t1  
inner join Clientes t2  
    on t1.ClienteID = t2.ID  
inner join Productos t3  
    on t1.ProductoID = t3.ProductoID  
group by t3.Nombre  
order by 2 asc
```

	Nombre	Cantidad Total
1	Colchoneta Yoga	40.00
2	Crema Hidratante Neutrogena	40.00
3	Reloj Casio Clásico	200.00
4	Banda de Resistencia	260.00
5	Memoria USB 64GB	325.00
6	Lámpara LED Escritorio	490.00
7	Cargador Universal Laptop	600.00
8	Camisa Formal Zara	600.00
9	Mochila Antirrobo	630.00
10	Mouse Gamer Logitech	750.00

- Ingresos generados por categoría de producto.

```
-- Ingresos generados por categoría de producto
select
    t3.Categoria,
    round(sum(t1.Cantidad*t3.Precio),2) as 'Cantidad Total'
from Ventas t1
inner join Clientes t2
    on t1.ClienteID = t2.ID
inner join Productos t3
    on t1.ProductoID = t3.ProductoID
group by t3.Categoria
order by 2 desc
```

	Categoria	Cantidad Total
1	Electrónica	38550.00
2	Electrodomésticos	24990.00
3	Muebles	17960.00
4	Accesorios	6660.00
5	Deportes	5560.00
6	Fotografía	4500.00
7	Belleza	4160.00
8	Ropa	3080.00
9	Wearables	2700.00
10	Hogar	2490.00
11	Almacenamiento	1225.00

Tendencias de Ventas

- Comparación de ventas por mes.

```
-- ¿Cómo varían las ventas en el tiempo?
select
    format(t1.Fecha, 'yyyy-MM') as 'Fechas',
    round(sum(t1.Cantidad*t1.Precio),2) as Cantidad_Total
from TablaCompleta t1
group by format(t1.Fecha, 'yyyy-MM')
```

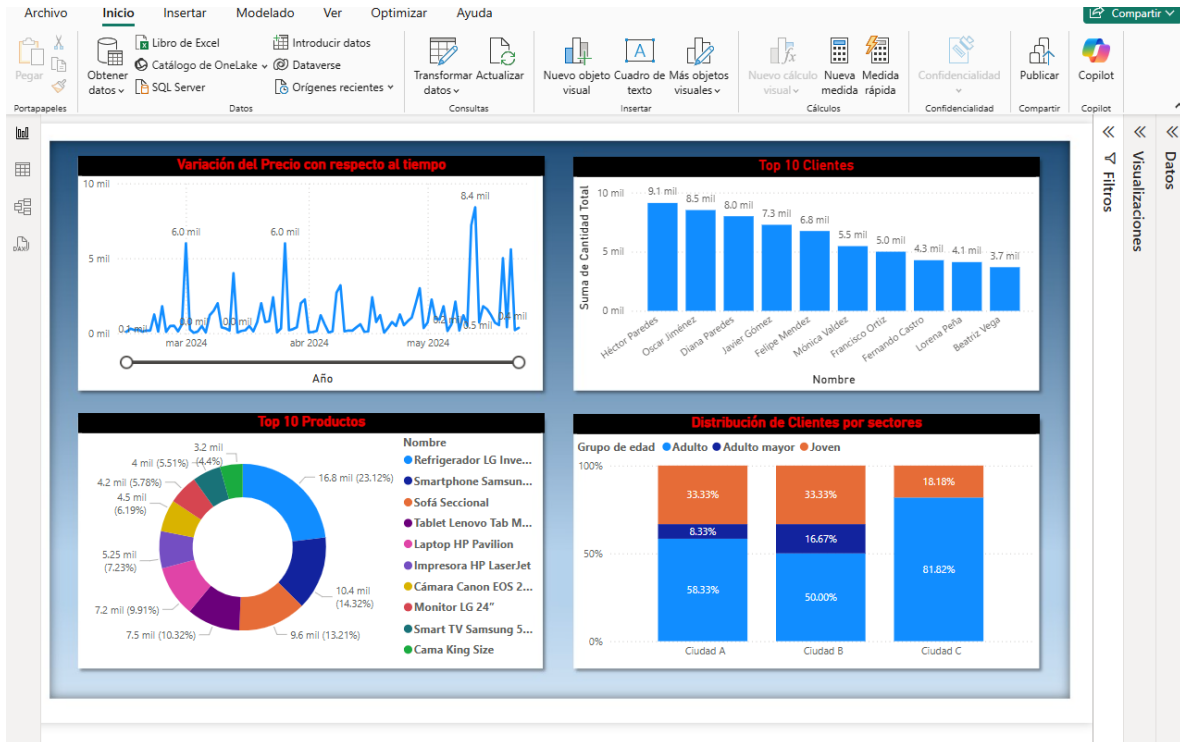
Results Messages

	Fechas	Cantidad_Total
1	2024-02	6255.00
2	2024-03	35690.00
3	2024-04	24830.00
4	2024-05	45100.00

Visualización de Datos

Para mejorar la interpretación de los resultados, se sugiere implementar un dashboard en Power BI o SQL Server Reporting con las siguientes métricas:

- Total de ventas por mes
- Clientes con mayor gasto
- Productos más rentables
- Distribución de clientes por edad



Conclusión

Este análisis permitió extraer información clave sobre la rentabilidad de productos, el comportamiento de los clientes y el desempeño de los empleados. La implementación de estas consultas en un entorno de BI facilitará la toma de decisiones estratégicas en la empresa.

Próximos pasos:

- ✓ Crear un Dashboard con Power BI o SQL Server Reporting.
- ✓ Optimizar las consultas para mejorar el rendimiento.
- ✓ Ampliar el análisis con predicciones de ventas utilizando Machine Learning.