

# ***CODER HOUSE***

## Data Analytics

**Comisión  
46230**

## Proyecto Final

**Profesor**

Ruben Alfredo Parente Aun

**Tutor**

Juan Carlos Borges Pons

**Alumna**

Erika Cecilia Ochoa

**Fecha de entrega: 13/12/2023**

## Contenido

Tabla de versiones.....	4
Introducción .....	5
Definición fuente de datos.....	6
Descripción de la temática de los datos siguiendo la metodología SMART .....	6
Plan de acción: .....	7
Seguimiento y evaluación .....	7
Descripción de la hipótesis (análisis que se realizará). .....	8
Metodología: .....	8
Conclusiones: .....	9
Ejemplos de análisis: .....	9
Recomendaciones: .....	9
Definición Modelo relacional .....	10
Objetivo del proyecto.....	10
Alcance .....	10
Usuario final y nivel de aplicación del análisis (Operativo, Táctico, Estratégico) .....	11
<b>Diagrama entidad-relación</b> de las tablas que contienen la información a analizar.....	13
Diagrama 1 .....	13
DER de la base de datos en SQLServer.....	14
<b>Listado de tablas:</b> Cada tabla debe tener una descripción de la misma, y también la definición de cada llave primaria y foránea, según corresponda. Así como también describir la relación entre tablas.....	15
Tabla: barrios.....	15
Tabla: artículos .....	15
Tabla: clientes.....	15
Tabla: vendedores.....	16
Tabla: facturas .....	16
Tabla: detalles .....	17
<b>Listado de columnas de cada tabla</b> y la información correspondiente, además las PK en todas las tablas y FK dependiendo de las relaciones entre tablas. ....	17
articulos.....	17
clientes .....	18
vendedores.....	18

facturas.....	18
detalles .....	18
Prototipo de tablero.....	19
1. Solapas definidas.....	19
Portada .....	19
Tarjeta de Ventas .....	20
Análisis de Ventas.....	20
Descuento en ventas.....	21
Vendedores .....	21
Clientes.....	23
Tooltip .....	24
Tooltip2 .....	24
TooltipImg .....	25
TooltipVta.....	25
TooltipClie .....	25
2. Modelo de datos relacional: Diagrama Entidad Relacional .....	26
3. Tabla de calendario.....	27
4. Tabla Medidas.....	27
5. Transformaciones realizadas.....	28
Tabla artículos .....	28
Tabla barrios.....	29
Tabla clientes.....	29
Tabla detalles .....	29
Tabla facturas.....	29
Tabla vendedores .....	29
Tabla imágenes.....	30
Herramientas tecnológicas utilizadas .....	30
Futuras líneas .....	31
Conclusión .....	32

## Tabla de versiones

---

Versión	Fecha
Versión 1.0	06/10/2023
Versión 2.0	21/10/2023
Versión 3.0	28/11/2023
Versión 4.0	13/12/2023

# Introducción

---

## ¿Qué es Data Analytics?

Data Analytics, o análisis de datos, es el proceso de recopilar, limpiar, analizar e interpretar datos para obtener información valiosa. Este proceso se puede utilizar para mejorar la toma de decisiones, identificar tendencias, optimizar procesos y resolver problemas.

## ¿Por qué es importante Data Analytics?

En un mundo cada vez más digital, los datos se están acumulando a un ritmo sin precedentes. Las empresas, las organizaciones y los gobiernos están generando enormes cantidades de datos, y estos datos pueden proporcionar información valiosa para tomar mejores decisiones.

Data Analytics puede ayudar a las empresas a mejorar su eficiencia, aumentar sus ventas, reducir sus costes y mejorar la satisfacción de sus clientes. También puede ayudar a las organizaciones a gestionar mejor sus recursos, tomar mejores decisiones estratégicas y mejorar la comunicación con sus partes interesadas.

Este documento se presenta como trabajo final del Curso Data Analytics, donde abordamos en diferentes entregas diversas nociones introductorias en relación a las bases de datos y a la aplicación Power BI.

## Definición fuente de datos

### Descripción de la temática de los datos siguiendo la metodología SMART

Objetivo: Aumentar las ventas de artículos de librería en un 15% en un plazo de seis meses.

Específico: El objetivo se alcanzará mediante las siguientes acciones:

- Ampliar el catálogo de artículos de librería para incluir más productos de interés para los clientes.
- Ofrecer descuentos y promociones para incentivar las compras.
- Mejorar la atención al cliente para brindar una experiencia de compra más satisfactoria.

Medible: El objetivo se medirá a través del análisis de las ventas mensuales.

Alcanzable: El objetivo es realista y posible de alcanzar con los recursos disponibles.

Relevante: El objetivo es importante para la empresa, ya que contribuye a aumentar los ingresos.

Tiempo limitado: El objetivo se alcanzará en un plazo de seis meses.

Ejemplos de artículos de librería que se podrían incluir en el catálogo:

- Cuadernos, blocs de notas, agendas, etc.
- Bolígrafos, lápices, marcadores, etc.
- Cinta adhesiva, tijeras, reglas, etc.
- Librería creativa (papel de colores, cartulinas, etc.)
- Regalos (libretas, tazas, etc.)

Ejemplos de descuentos y promociones que se podrían ofrecer:

- Descuentos por volumen de compra.
- Descuentos por días festivos o temporadas especiales.
- Promociones de 2x1.
- Regalos por compras superiores a un determinado importe.

Ejemplos de acciones para mejorar la atención al cliente:

- Formación del personal en atención al cliente.
- Implementación de un sistema de seguimiento de pedidos.
- Ofrecer servicio de entrega a domicilio.

Conclusiones:

La venta de artículos de librería es una actividad rentable que puede generar importantes ingresos para una empresa. La aplicación de la metodología SMART puede ayudar a aumentar las ventas de una manera eficaz y eficiente.

#### Plan de acción:

Para alcanzar el objetivo de aumentar las ventas de artículos de librería en un 15% en un plazo de seis meses, se deben llevar a cabo las siguientes acciones:

##### 1. Ampliar el catálogo de artículos de librería

El primer paso es ampliar el catálogo de artículos de librería para incluir más productos de interés para los clientes. Esto se puede hacer de varias maneras, como:

- Negociar con nuevos proveedores para obtener nuevos productos.
- Desarrollar productos propios.
- Realizar alianzas con otras empresas para ofrecer productos complementarios.

##### 2. Ofrecer descuentos y promociones

Los descuentos y promociones son una forma eficaz de incentivar las compras. Se pueden ofrecer descuentos por volumen de compra, por días festivos o temporadas especiales, o como promociones de 2x1 o regalos por compras superiores a un determinado importe.

##### 3. Mejorar la atención al cliente

Una buena atención al cliente es fundamental para brindar una experiencia de compra satisfactoria. Se pueden llevar a cabo acciones como:

- Formar al personal en atención al cliente.
- Implementar un sistema de seguimiento de pedidos.
- Ofrecer servicio de entrega a domicilio.

#### Seguimiento y evaluación

Para garantizar el éxito del plan de acción, es importante realizar un seguimiento y evaluación periódico de los resultados. Esto se puede hacer mediante el análisis de las ventas mensuales.

Si se cumplen los objetivos establecidos, se puede considerar la posibilidad de ampliar el plan de acción para alcanzar nuevos objetivos.

Acciones adicionales que se podrían llevar a cabo para aumentar las ventas de artículos de librería:

- Desarrollar una estrategia de marketing digital para llegar a un público más amplio.
- Colaborar con influencers para promocionar los productos.

- Participar en eventos y ferias para dar a conocer la empresa.

Estas acciones adicionales pueden ayudar a aumentar el conocimiento de la marca y el alcance de la empresa, lo que podría traducirse en un aumento de las ventas.

### Descripción de la hipótesis (análisis que se realizará).

La hipótesis sobre la venta de artículos de librería es que, si se amplía el catálogo de productos, se ofrecen descuentos y promociones y se mejora la atención al cliente, se puede aumentar las ventas en un 15% en un plazo de seis meses.

Para probar esta hipótesis, se realizará un análisis de la venta de artículos de librería en una empresa específica.

El análisis se centrará en los siguientes aspectos:

- Ventas totales: Se analizarán las ventas totales de artículos de librería antes y después de implementar las estrategias.
- Ventas de cada categoría de producto: Se analizarán las ventas de cada categoría de producto antes y después de implementar las estrategias.
- Satisfacción de los clientes: Se evaluará la satisfacción de los clientes antes y después de implementar las estrategias.

Los datos se recopilarán a través de un análisis de las ventas históricas de la empresa, encuestas a clientes y entrevistas a empleados.

### Metodología:

El análisis se realizará en los siguientes pasos:

1. Definición de la hipótesis: Se definirá claramente la hipótesis que se quiere probar.
2. Recopilar datos: Se recopilarán datos antes y después de implementar las estrategias.
3. Análisis de los datos: Los datos se analizarán para determinar si la hipótesis es correcta.
4. Presentación de los resultados: Se presentarán los resultados del análisis en un informe.



### Conclusiones:

Los resultados del análisis se utilizarán para evaluar la efectividad de las estrategias implementadas. Si los resultados muestran que la hipótesis es correcta, se puede concluir que las estrategias han sido efectivas. Si los resultados muestran que la hipótesis es incorrecta, se puede concluir que las estrategias no han sido efectivas.

### Ejemplos de análisis:

- Análisis de las ventas totales: Se compararán las ventas totales de artículos de librería en un periodo de seis meses antes y después de implementar las estrategias. Si las ventas totales aumentan en un 15% o más, se puede concluir que la hipótesis es correcta.
- Análisis de las ventas de cada categoría de producto: Se compararán las ventas de cada categoría de producto en un periodo de seis meses antes y después de implementar las estrategias. Si las ventas de alguna categoría de producto aumentan en un 15% o más, se puede concluir que la hipótesis es correcta.
- Análisis de la satisfacción de los clientes: Se compararán los resultados de las encuestas a clientes en un periodo de seis meses antes y después de implementar las estrategias. Si el porcentaje de clientes satisfechos aumenta, se puede concluir que la hipótesis es correcta.

### Recomendaciones:

Los resultados del análisis se utilizarán para recomendar acciones adicionales que se podrían llevar a cabo para aumentar las ventas de artículos de librería. Estas acciones adicionales podrían incluir:

- Ampliar aún más el catálogo de productos.
- Ofrecer descuentos y promociones más atractivas.
- Mejorar aún más la atención al cliente.

Al realizar un análisis de la venta de artículos de librería, las empresas pueden identificar las estrategias que son más efectivas para aumentar las ventas.

## Definición Modelo relacional

### Objetivo del proyecto.

El objetivo principal de la venta de artículos de librería es satisfacer las necesidades de los clientes, tanto estudiantes, como profesionales y particulares, proporcionándoles los materiales y útiles necesarios para el estudio, el trabajo y la vida diaria.

Además, la venta de artículos de librería puede tener otros objetivos, como:

- Generar ingresos para el negocio.
- Aumentar la cuota de mercado.
- Fidelizar a los clientes.
- Lanzar nuevos productos o servicios.
- Expandirse a nuevos mercados.

Para alcanzar estos objetivos, los negocios de librería deben ofrecer una amplia gama de productos de alta calidad a precios competitivos, así como un servicio excelente al cliente.

Algunos ejemplos de objetivos específicos para la venta de artículos de librería podrían ser:

- Aumentar las ventas de cuadernos en un 10% en el próximo trimestre.
- Captar 100 nuevos clientes en el próximo mes.
- Lanzar una nueva línea de productos de librería sostenible.
- Abrir una nueva sucursal en una zona de la ciudad que no esté atendida por la competencia.

Los objetivos de venta son SMART, es decir, específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con un plazo de tiempo determinado. Esto ayudará a los negocios a enfocar sus esfuerzos y medir su progreso.

### Alcance

El alcance del proceso de compra de insumos de artículos de librería comprende las siguientes actividades:

- **Identificación de necesidades:** Se identifica la cantidad y tipo de insumos de librería necesarios para la empresa.
- **Elaboración de la orden de compra:** Se emite un documento que autoriza al proveedor a entregar los insumos solicitados.
- **Recepción de los insumos:** Se verifica que los insumos recibidos cumplan con las especificaciones solicitadas.
- **Pago al proveedor:** Se realiza el pago al proveedor por los insumos entregados.
- **Emisión de la factura:** Se emite la factura correspondiente a la compra realizada.

- **Elaboración de informes:** Se elaboran informes sobre el proceso de compra, como el registro de compras, el análisis de proveedores, etc.

El alcance también incluye las actividades relacionadas con la emisión de la factura y los informes varios.

#### **Emisión de la factura:**

La factura es un documento que acredita la compra de bienes. En el caso de la compra de insumos de librería, la factura debe incluir los siguientes datos:

- Datos del emisor y del receptor.
- Fecha de emisión.
- Descripción de los bienes.
- Cantidad de bienes o servicios adquiridos.
- Precio unitario.
- Precio total.
- Impuestos aplicables.

#### **Informes varios:**

Los informes varios pueden ser utilizados para el seguimiento del proceso de compra, el análisis de proveedores, el control de inventarios, etc. Algunos ejemplos de informes varios son:

- **Registro de compras:** Este informe registra las compras realizadas, incluyendo el número de orden de compra, la fecha de emisión, el proveedor, los bienes, el precio unitario y el precio total.
- **Análisis de proveedores:** Este informe analiza el desempeño de los proveedores, incluyendo el precio, la calidad, el tiempo de entrega, etc.
- **Control de inventarios:** Este informe registra el stock de insumos de librería, incluyendo la cantidad disponible, la cantidad mínima y la cantidad máxima.

El alcance del proceso de compra de insumos de librería puede variar según las necesidades de la empresa. Por ejemplo, una empresa pequeña puede realizar todo el proceso de compra de manera manual, mientras que una empresa grande puede utilizar un sistema automatizado para gestionar el proceso.

### **Usuario final y nivel de aplicación del análisis (Operativo, Táctico, Estratégico)**

El usuario final y el nivel de aplicación del análisis (operativo, táctico, estratégico) de la venta de artículos de librería dependen del propósito del análisis.

#### **Usuario final**

El usuario final del análisis de la venta de artículos de librería puede ser el propietario de la librería, un gerente, un empleado o un consultor externo.

### Nivel de aplicación

El nivel de aplicación del análisis de la venta de artículos de librería puede ser operativo, táctico o estratégico.

- **Análisis operativo:** Este tipo de análisis se centra en las actividades diarias de la librería, como las ventas, el inventario y los gastos. El objetivo del análisis operativo es mejorar la eficiencia y la rentabilidad de la librería.
- **Análisis táctico:** Este tipo de análisis se centra en el desarrollo y la ejecución de las estrategias de la librería. El objetivo del análisis táctico es ayudar a la librería a alcanzar sus objetivos a corto plazo, como aumentar las ventas o expandirse a nuevos mercados.
- **Análisis estratégico:** Este tipo de análisis se centra en el desarrollo y la ejecución de las estrategias de la librería a largo plazo. El objetivo del análisis estratégico es ayudar a la librería a mantener su ventaja competitiva y alcanzar sus objetivos a largo plazo, como ser el líder del mercado.

### Ejemplos

A continuación, se presentan algunos ejemplos de análisis de la venta de artículos de librería en los diferentes niveles de aplicación:

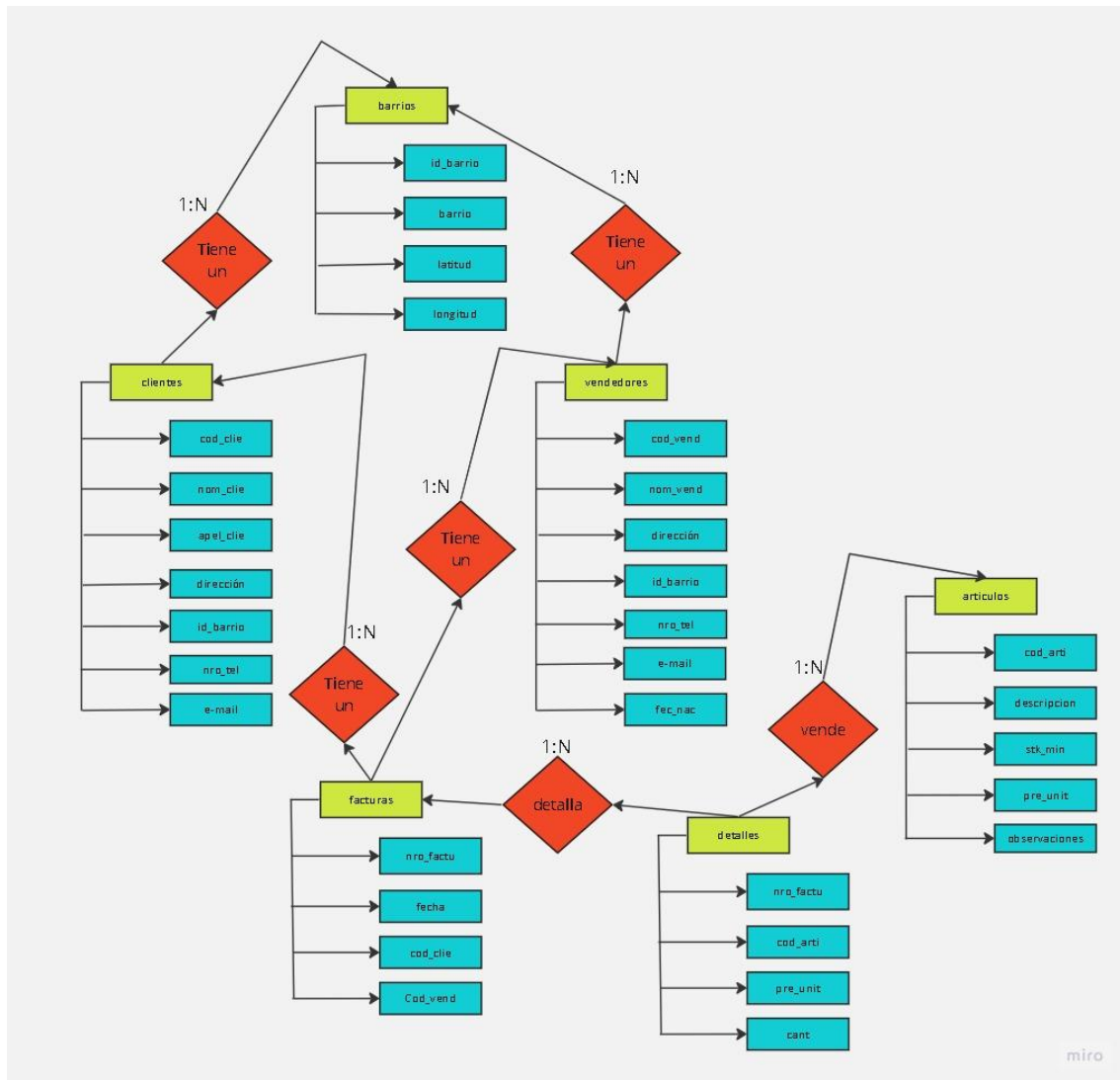
- **Análisis operativo:** Un gerente de librería puede analizar las ventas diarias para identificar los productos más vendidos y los menos vendidos. Esta información puede utilizarse para ajustar el inventario y las promociones.
- **Análisis táctico:** Un gerente de librería puede analizar las ventas por canal de distribución para identificar los canales más rentables. Esta información puede utilizarse para desarrollar una estrategia de distribución más eficaz.
- **Análisis estratégico:** Un propietario de librería puede analizar las tendencias del mercado para identificar nuevas oportunidades de negocio. Esta información puede utilizarse para desarrollar nuevos productos o servicios.

En general, el análisis de la venta de artículos de librería puede utilizarse para mejorar el rendimiento de la librería en todos los niveles.

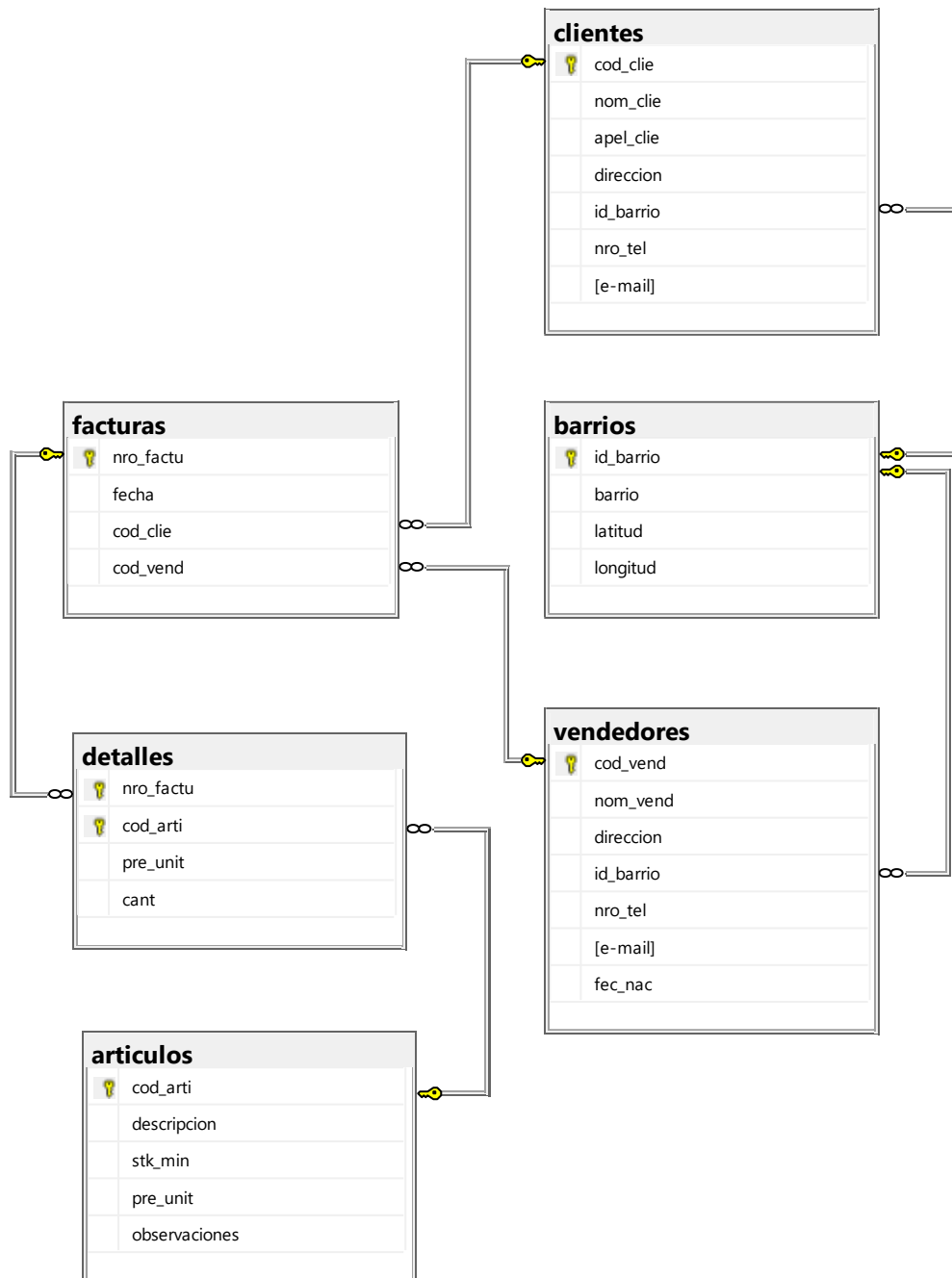
Diagrama entidad-relación de las tablas que contienen la información a analizar.

### Diagrama 1

A continuación, se detalla el diagrama entidad-relación creado en Miro.



DER de la base de datos en SQLServer



**Listado de tablas:** Cada tabla debe tener una descripción de la misma, y también la definición de cada llave primaria y foránea, según corresponda. Así como también describir la relación entre tablas.

**Tabla: barrios**

Muestra los barrios de los clientes y vendedores, los identifica con un número.

PK:	id_barrio	Identifica el barrio del cliente y el vendedor
	barrio	Barrio del cliente y el vendedor
	latitud	La latitud mide la distancia angular entre un punto y el ecuador
	longitud	La longitud mide la distancia angular entre un punto y el meridiano de Greenwich

**Tabla: artículos**

La tabla artículos muestra una lista de todos los artículos que se encuentran disponibles en una base de datos. Esta tabla puede incluir información como el nombre del artículo, la descripción, el precio, la cantidad, el proveedor, etc.

La tabla artículos se utiliza comúnmente en sistemas de gestión de inventario, sistemas de comercio electrónico y otros sistemas de gestión empresarial. Esta tabla permite a los usuarios visualizar y gestionar la información de los artículos de forma eficiente.

La tabla artículos es una herramienta esencial para cualquier empresa que necesite gestionar su inventario de forma eficiente.

PK:	cod_arti	Identifica numéricamente a cada artículo por vender
	descripcion	Descripción o nombre del artículo
	stk_min	Stock mínimo que debe poseer cada artículo
	pre_unit	Precio unitario de cada artículo
	observaciones	Anotaciones observadas sobre el artículo

**Tabla: clientes**

La tabla clientes es una tabla de datos que contiene información sobre los clientes de una empresa. Esta información puede incluir datos básicos, como el nombre, la dirección y el número de teléfono del cliente, así como datos más avanzados, como el historial de compras, los datos demográficos y los datos de comportamiento.

En general, la tabla clientes es una herramienta importante para cualquier empresa que quiera gestionar sus relaciones con los clientes de forma eficiente.

PK:	cod_clie	Identifica numéricamente a cada cliente de la librería
	nom_clie	Nombre del cliente que pertenece a la librería
	apel_clie	Apellido del cliente que pertenece a la librería
	dirección	Dirección del cliente que pertenece a la librería
FK:	id_barrio	Identifica el barrio del cliente de la librería
	nro_tel	Número telefónico del cliente de la librería
	e-mail	Correo electrónico del cliente de la librería

#### Tabla: vendedores

La tabla vendedores es una tabla de datos que contiene información sobre los vendedores de una empresa. Esta información puede incluir datos básicos, como el nombre, la dirección y el número de teléfono del vendedor, así como datos más avanzados, como el historial de ventas, los datos demográficos y los datos de rendimiento.

En general, la tabla vendedores es una herramienta importante para cualquier empresa que quiera gestionar su equipo de ventas de forma eficiente.

PK:	cod_vend	Identifica numéricamente a cada vendedor de la librería
	nom_vend	Nombre y apellido del vendedor de la librería
	dirección	Dirección del vendedor que pertenece a la librería
FK:	id_barrio	Identifica el barrio del vendedor
	nro_tel	Número telefónico del vendedor de la librería
	e-mail	Correo electrónico del vendedor de la librería
	fec_nac	Fecha de nacimiento del vendedor de la librería

#### Tabla: facturas

Una tabla de facturas contiene información sobre las facturas emitidas por una empresa. Esta información puede incluir datos básicos, como el número de factura, la fecha de emisión, el cliente y el vendedor, así como datos más avanzados, como los artículos vendidos, los precios, los impuestos y los descuentos.

En general, la tabla de facturas es una herramienta importante para cualquier empresa que quiera gestionar sus ventas de forma eficiente.

PK:	nro_factu	Identifica numéricamente a cada factura emitida por la librería
	fecha	Fecha en la que se emitió la factura de la librería
FK:	cod_clie	Identifica numéricamente a cada cliente de la librería
FK:	Cod_vend	Identifica numéricamente a cada vendedor de la librería



Tabla: detalles

La tabla detalles de factura contiene información sobre los artículos vendidos en una factura. Esta información puede incluir datos básicos, como el número de factura, el artículo, la cantidad y el precio, así como datos más avanzados, como el descuento, el impuesto y el total.

En general, la tabla de detalles de factura es una herramienta importante para cualquier empresa que quiera gestionar sus ventas de forma eficiente.

PK / FK	nro_factu	Idéntica numéricamente a cada factura emitida por la librería
	cod_arti	Identifica numéricamente a cada artículo por vender
	pre_unit	precio unitario del artículo al momento de su venta
	cant	cantidad del artículo a ser vendido

Listado de columnas de cada tabla y la información correspondiente, además las PK en todas las tablas y FK dependiendo de las relaciones entre tablas.

barrios		
CAMPO	TIPO DE CAMPO	TIPO DE CLAVE
id_barrio	int NOT NULL	PRIMARY KEY
barrio	nvarchar (50) NULL	
latitud	varchar(50) NOT NULL	
longitud	varchar(50) NOT NULL	

articulos		
CAMPO	TIPO DE CAMPO	TIPO DE CLAVE
cod_arti	int IDENTITY NOT NULL	PRIMARY KEY
descripcion	nvarchar (50) NULL	
stk_min	smallint NULL	
pre_unit	decimal(10, 2) NOT NULL	
observaciones	observaciones nvarchar (50) NULL	

clientes			
CAMPO	TIPO DE CAMPO	TIPO DE CLAVE	RELACIÓN
cod_clie	int IDENTITY NOT NULL	PRIMARY KEY	
nom_clie	nvarchar (50) NOT NULL		
apel_clie	nvarchar (50) NOT NULL		
dirección	nvarchar (50) NOT NULL		
id_barrio	int NOT NULL	FOREIGN KEY	REFERENCES barrios (id_barrio)
nro_tel	int NULL		
e-mail	nvarchar (50) NULL		

vendedores			
CAMPO	TIPO DE CAMPO	TIPO DE CLAVE	RELACIÓN
cod_vend	int IDENTITY NOT NULL	PRIMARY KEY	
nom_vend	nvarchar (50) NOT NULL		
dirección	nvarchar (50) NOT NULL		
id_barrio	int NOT NULL	FOREIGN KEY	REFERENCES barrios (id_barrio)
nro_tel	int NULL		
e-mail	nvarchar (50) NULL		
fec_nac	smalldatetime NULL		

facturas			
CAMPO	TIPO DE CAMPO	TIPO DE CLAVE	RELACIÓN
nro_factu	int IDENTITY NOT NULL	PRIMARY KEY	
fecha	smalldatetime NOT NULL		
cod_clie	int NOT NULL	FOREIGN KEY	REFERENCES clientes (cod_clie)
Cod_vend	int NOT NULL	FOREIGN KEY	REFERENCES vendedores (cod_vend)

detalles			
CAMPO	TIPO DE CAMPO	TIPO DE CLAVE	RELACIÓN
nro_factu	int IDENTITY NOT NULL	PK / FK	REFERENCES facturas (nro_factu)
cod_arti	cod_arti int NOT NUL		REFERENCES articulos (cod_arti)
pre_unit	numeric(18, 2) NOT NULL		
cant	smallint NOT NULL		

## Prototipo de tablero

En el tablero se analiza el importe de ventas anuales, mensuales, ventas con descuentos por vendedores por clientes, barrios y qué artículos se ofrecen en la librería. Esta información es útil para los niveles operativos y tácticos porque conocen a través de este tablero el modelo de negocio, sus principales transacciones y cómo estas evolucionan.

Tablero que incluya:

1. Solapas definidas

### Portada

Se muestra información de la temática o modelo de negocio seleccionado, la última actualización del dataset e información del curso Data Analytics.



### Tarjeta de Ventas

Se muestra una introducción al modelo de negocio a través de tarjetas con medidas calculadas y medidas de tendencia central.



### Análisis de Ventas

Se analizan las ventas del 2012 y 2011, importe total y su cantidad vendida junto con su monto de venta por cliente y barrio además su evolución mensual de ventas segmentadas por barrio, año y vendedor.



### Descuento en ventas

Se muestra un gráfico con el importe total de ventas comparándolo con esas mismas ventas aplicándole un descuento para saber de cuánto sería el beneficio percibido. Este gráfico se filtra por barrio y vendedor.



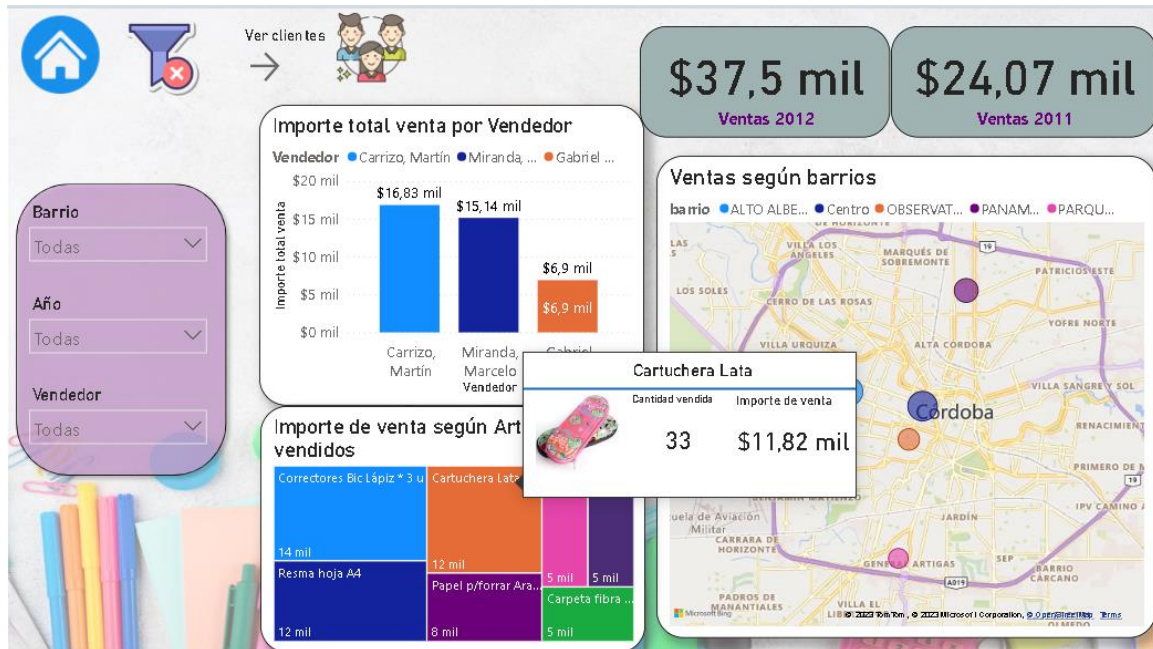
### Vendedores

En esta solapa se muestra información importante de los vendedores, las ventas del 2012 y 2011, el importe de venta por vendedor, sus “ventas anuales” (tooltip) según su barrio, además el importe de venta de artículos vendidos, esta información se filtra por barrio, año y vendedor.

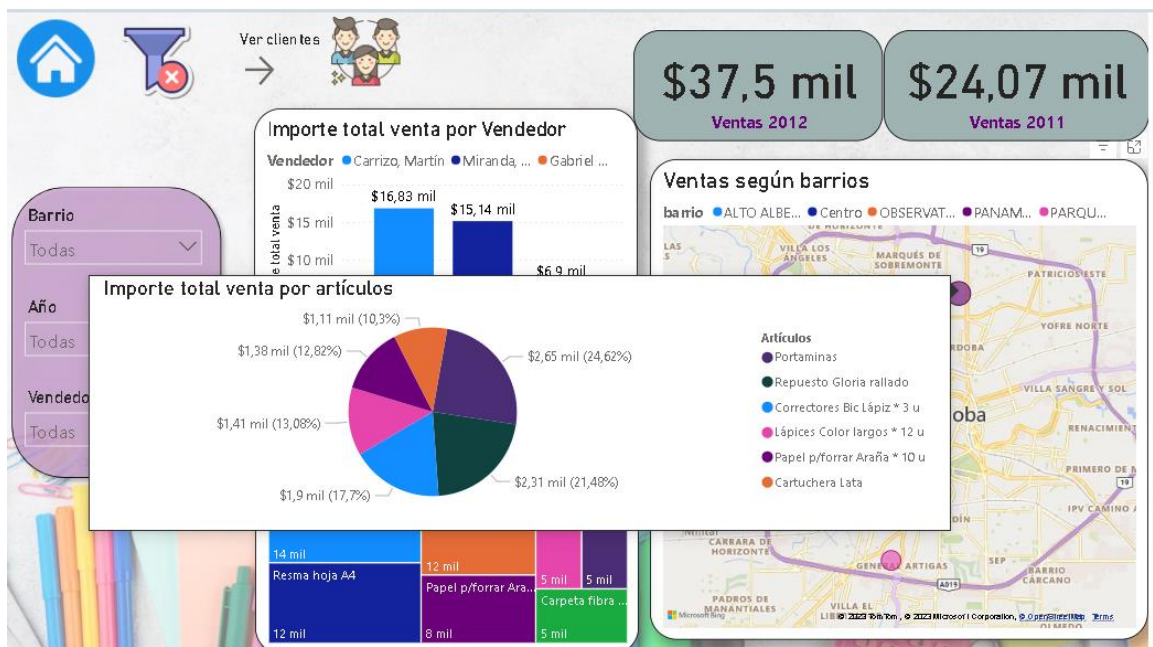




La solapa vendedores tiene un tooltip en el Treemap importe de ventas según artículos donde se muestra una imagen del artículo, su cantidad vendida e importe total de venta.

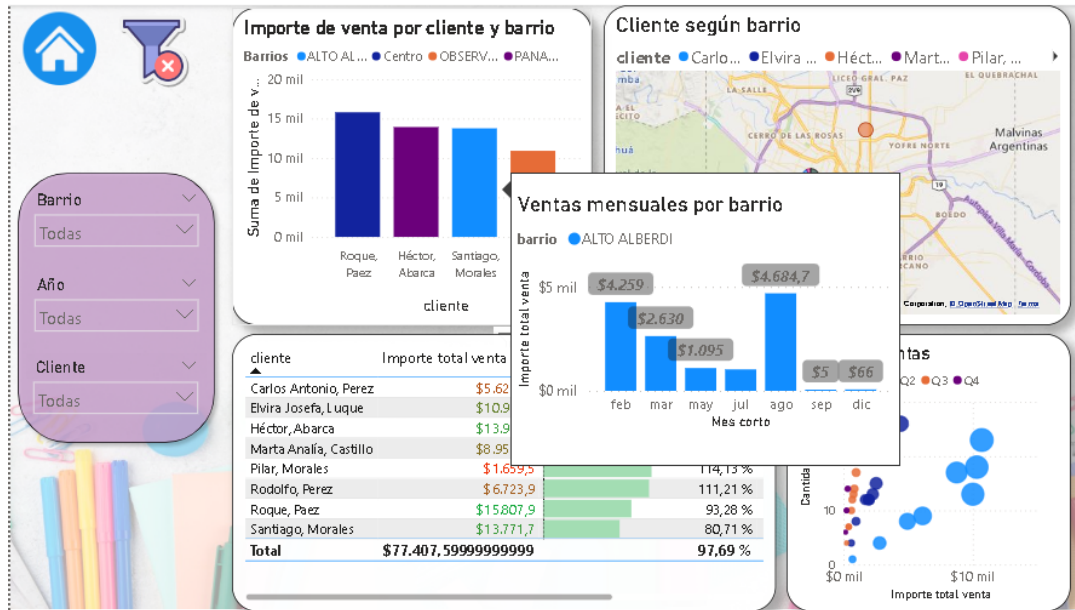


La solapa vendedores tiene un tooltip con un gráfico circular que muestra, según las ventas por barrio, los 6 primeros artículos más vendidos.



## Cientes

En esta solapa se muestra información importante de los clientes del negocio: total ventas por cliente y barrio según las “ventas mensuales por el barrio” (tooltip), distribución de los clientes en un mapa, una tabla que muestra al cliente su importe de compra, el incremento inter anual de su compra, cantidad de artículos comprados y artículos comprados por mes. Además, Los CUARTILES, como se denomina al grupo de medidas de posición, permiten dividir la variable analizada en grupos con distribución equitativa.



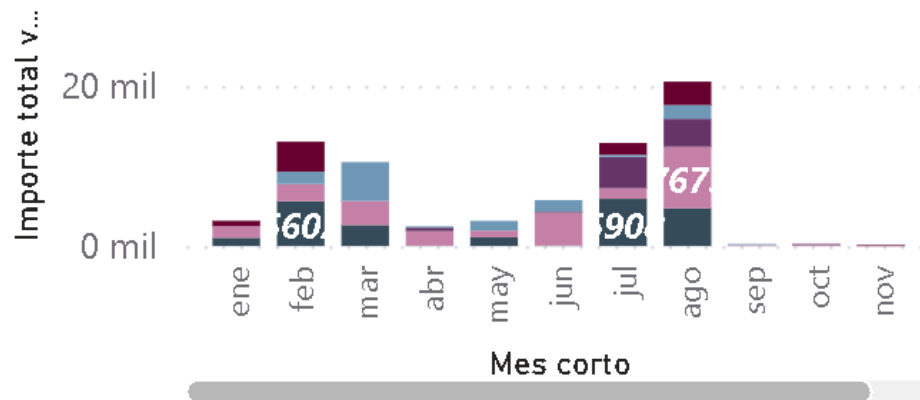
La solapa clientes tiene un tooltip en el mapa “cliente según barrio” que posee tarjetas que muestran al cliente, su barrio y el importe de compra del cliente.



Tooltip

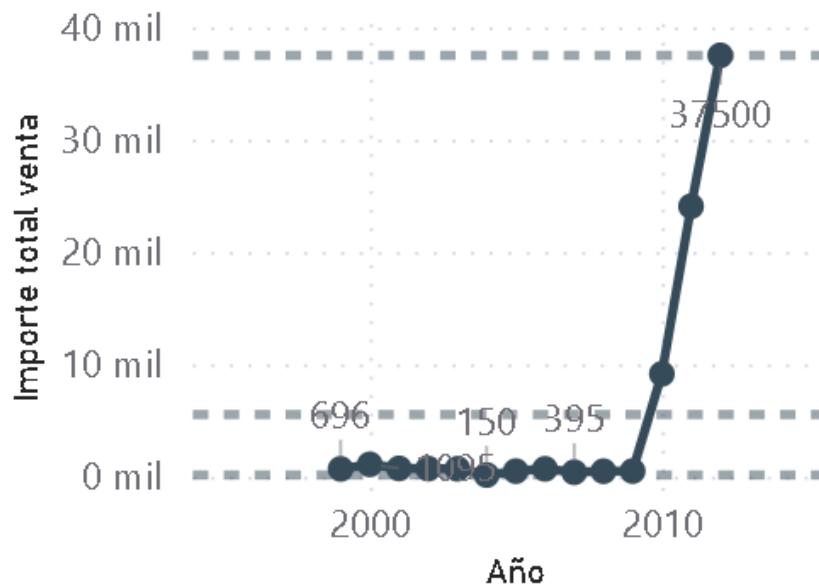
## Ventas mensuales por barrio

barrio ● ALTO ALBERDI ● Centro ● OBSERVATOR...



Tooltip2

## Importe anual de ventas





TooltipImg

## Adhesivo sintético 30 gr



Cantidad vendida

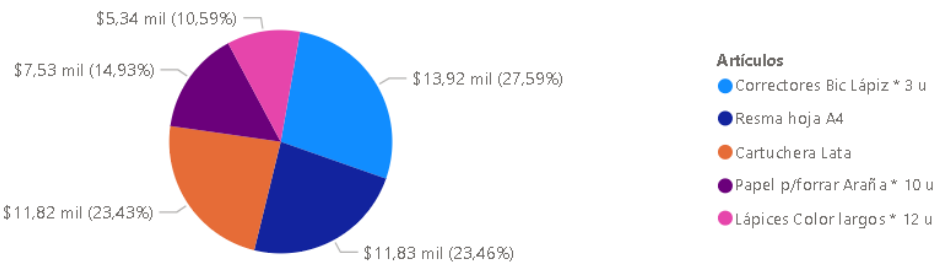
372

Importe de venta

\$77,41 mil

TooltipVta

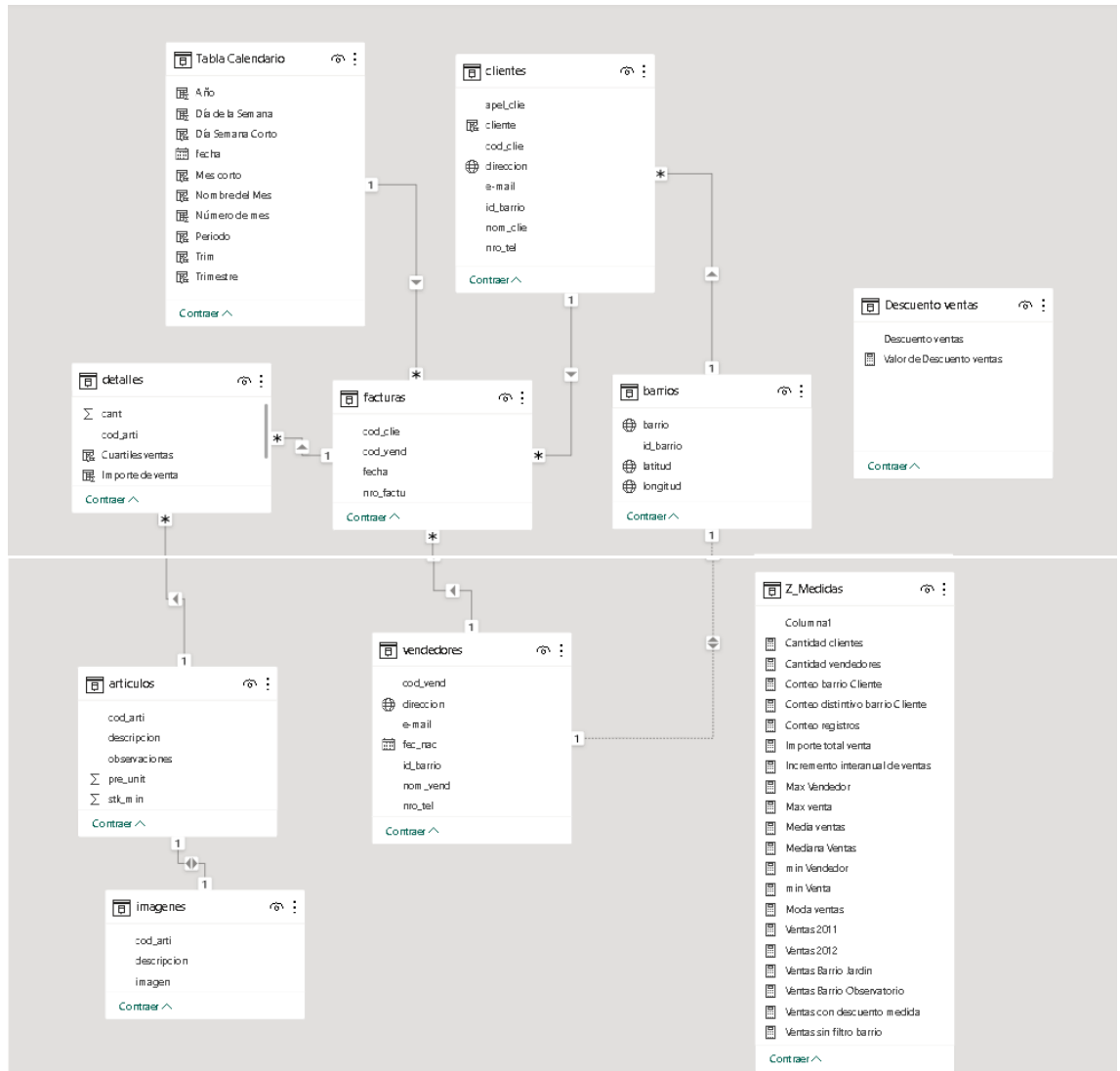
Importe total venta por artículos



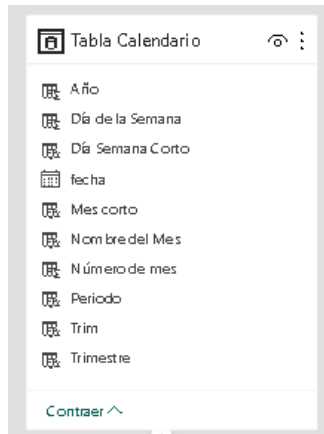
TooltipClie

ALTO ALBERDI
Ana María, Perez
Importe de venta
\$77,41 mil

## 2. Modelo de datos relacional: Diagrama Entidad Relacional

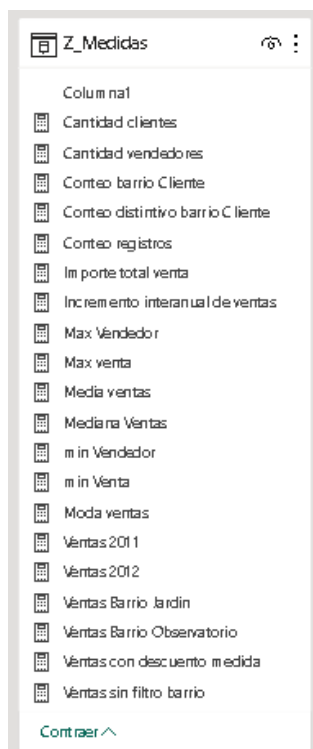


### 3. Tabla de calendario.



```
Año = YEAR('Tabla Calendario'[fecha])
Día de la Semana = WEEKDAY('Tabla Calendario'[fecha]-1)
Día Semana Corto = FORMAT('Tabla Calendario'[fecha], "ddd")
Mes corto = FORMAT('Tabla Calendario'[fecha], "mmm")
Nombre del Mes = 'Tabla Calendario'[fecha].[Mes]
Número de mes = MONTH('Tabla Calendario'[fecha])
Período = FORMAT('Tabla Calendario'[fecha], "YYYYMM")
Trim = 'Tabla Calendario'[fecha].[Trimestre]
Trimestre = "Q" & FORMAT('Tabla Calendario'[fecha], "Q")
```

### 4. Tabla Medidas.



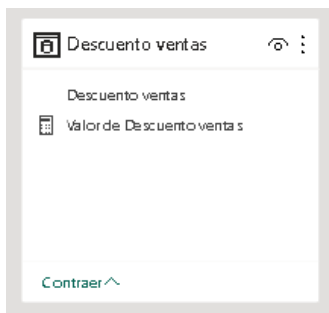
```
Cantidad clientes = COUNT(clientes[cliente])
Cantidad vendedores = COUNT(vendedores[nom_vend])
Conteo barrio Cliente = COUNT(clientes[id_barrio])
Conteo distintivo barrio Cliente =
DISTINCTCOUNT(clientes[id_barrio])
Conteo registros = COUNTROWS(detalles)
Importe total venta = SUM(detalles[Importe de venta])
Incremento interanual de ventas =
VAR SalesPriorYear = CALCULATE([Importe total venta],
PARALLELPERIOD('Tabla Calendario'[fecha],-12,MONTH))
RETURN
DIVIDE(([Importe total venta]-
SalesPriorYear),SalesPriorYear)
Max Vendedor = CALCULATE([Importe total venta],
vendedores[nom_vend]="Lopez, Alejandro")
Max venta = MAX(detalles[Importe de venta])
Media ventas = AVERAGE(detalles[Importe de venta])
Mediana Ventas = MEDIAN(detalles[Importe de venta])
min Vendedor = CALCULATE([Importe total venta],
vendedores[nom_vend]="Gabriel Monti")
min Venta = MIN(detalles[Importe de venta])
```

Moda ventas =

```
VAR IDModa = (TOPN(1,VALUES(detalles[cod_arti]),[Conteo registros]))
VAR NombreModa = (TOPN(1,VALUES(articulos[descripcion]),[Conteo registros]))
RETURN
```

IDModa & " : " & NombreModa

```
Ventas 2011 = CALCULATE([Importe total venta], 'Tabla Calendario'[Año] = 2011)
Ventas 2012 = CALCULATE([Importe total venta], 'Tabla Calendario'[Año] = 2012)
Ventas Barrio Jardin = CALCULATE([Importe total venta], barrios[barrio] = "JARDIN")
Ventas Barrio Observatorio = CALCULATE([Importe total venta], barrios[barrio] =
"OBSERVATORIO")
Ventas con descuento medida = [Importe total venta] - [Importe total venta] * [Valor
de Descuento ventas]
Ventas sin filtro barrio = CALCULATE([Importe total venta],
REMOVEFILTERS(barrios[barrio]))
```



Descuento ventas = GENERATESERIES(0, 0.5, 0.05)

Valor de Descuento ventas = SELECTEDVALUE('Descuento
ventas'[Descuento ventas])

#### Tabla detalles:

Importe de venta = detalles[pre\_unit]\*detalles[cant]

Cuartiles ventas =

```
VAR CUARTIL1 = PERCENTILEX.INC(detalles, detalles[Importe de venta], 0.75)
VAR CUARTIL2 = PERCENTILEX.INC(detalles, detalles[Importe de venta], 0.50)
VAR CUARTIL3 = PERCENTILEX.INC(detalles, detalles[Importe de venta], 0.25)
RETURN
IF(detalles[Importe de venta]>= CUARTIL1, "Q1", IF(detalles[Importe de venta]>=
CUARTIL2, "Q2", IF(detalles[Importe de venta] >= CUARTIL3, "Q3", "Q4")))
```

Tabla clientes: cliente = clientes[nom\_clie] & ", " & clientes[apel\_clie]

#### 5. Transformaciones realizadas.

Tabla artículos

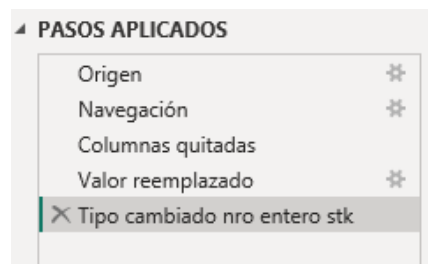


Tabla barrios

PASOS APLICADOS	
Origen	*
Navegación	*
Columnas quitadas	
Texto limpio latitud	
Texto recortado latitud	
Texto limpio longitud	
Texto recortado longitud	
X Tipo cambiado nro dec lat y l...	

Tabla clientes

PASOS APLICADOS	
Origen	*
Navegación	*
X Columnas quitadas	

Tabla detalles

PASOS APLICADOS	
Origen	*
Navegación	*
Columnas quitadas	
X Tipo cambiado entero cant	

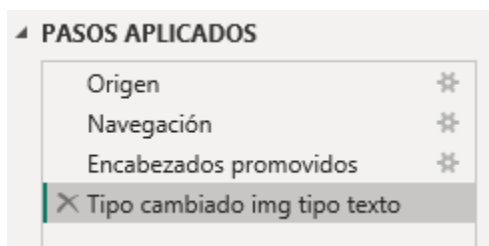
Tabla facturas

PASOS APLICADOS	
Origen	*
Navegación	*
X Columnas quitadas	

Tabla vendedores

PASOS APLICADOS	
Origen	*
Navegación	*
Columnas quitadas	
Índice agregado	*
Columnas reordenadas	
X Columnas con nombre cambi...	

## Tabla imágenes



## Herramientas tecnológicas utilizadas

Se utilizaron los siguientes programas:

1. Microsoft Excel 2016: Lectura, interpretación y manipulación de dataset
2. Block de Notas: anotaciones, lectura, interpretación de datos
3. ChatGPT (<https://chat.openai.com/>): Ayuda con la redacción de textos
4. Miro (<https://miro.com/es/>): Creación del modelo entidad relación
5. SQL Server Management Studio: Definición de tipos de datos, definición de llaves primarias (PK) y foráneas (FK). Normalización. Creación del modelo entidad relación
6. Editor de Power Query: Normalización y limpieza de datos
7. Power Bi Desktop: Normalización, limpieza y creación del tablero de control

## Futuras líneas

---

El sector de la librería está experimentando una serie de cambios en los últimos años, impulsados por la digitalización, la sostenibilidad y la creciente demanda de productos personalizados. En este contexto, se vislumbran una serie de tendencias que podrían marcar el futuro de la librería.

### **Librería sostenible**

La sostenibilidad es una tendencia cada vez más importante en todos los sectores, y la librería no es una excepción. Los consumidores están cada vez más preocupados por el impacto medioambiental de los productos que consumen, y la librería es un producto que puede tener un impacto significativo.

En este sentido, se espera que la demanda de librería sostenible aumente en los próximos años. Esto se traducirá en un mayor uso de materiales reciclados o de origen sostenible, así como en la adopción de procesos de producción más respetuosos con el medio ambiente.

### **Librería personalizada**

La personalización es otra tendencia que está ganando fuerza en el sector de la librería. Los consumidores buscan productos que reflejen su individualidad, y la librería es un producto ideal para personalizar.

En este sentido, se espera que la demanda de librería personalizada aumente en los próximos años. Esto se traducirá en una mayor oferta de productos personalizables, como tarjetas de visita, invitaciones, o regalos corporativos.

### **Librería tecnológica**

La tecnología también está teniendo un impacto en el sector de la librería. Los dispositivos electrónicos están sustituyendo a muchos productos de librería tradicionales, como los cuadernos o las agendas.

Sin embargo, la tecnología también está creando nuevas oportunidades para la librería. Por ejemplo, los dispositivos electrónicos pueden utilizarse para crear librería digital, que puede imprimirse o compartirse en línea.

En este sentido, se espera que la librería tecnológica se desarrolle en los próximos años. Esto se traducirá en la aparición de nuevos productos de librería que combinen elementos tradicionales con tecnología.

## Conclusión

---

La utilización de Power BI y SQL Server en la venta de artículos de librería ofrece una serie de ventajas que pueden ayudar a mejorar la eficiencia y la rentabilidad del negocio.

En primer lugar, Power BI permite crear informes y dashboards visuales e interactivos que facilitan la comprensión de los datos de ventas. Esto puede ayudar a los gerentes a tomar decisiones más informadas sobre el inventario, los precios y las promociones.

En segundo lugar, SQL Server proporciona una base de datos robusta y escalable que puede almacenar grandes cantidades de datos de ventas. Esto permite a los negocios analizar sus datos de manera más detallada y obtener insights que pueden ser utilizados para mejorar el rendimiento.

Por último, Power BI y SQL Server pueden integrarse con otras aplicaciones empresariales, como los sistemas de punto de venta (POS). Esto permite a los negocios automatizar el proceso de recopilación de datos y facilitar el acceso a la información de ventas.

En concreto, las siguientes son algunas de las conclusiones que se pueden extraer de la utilización de Power BI y SQL Server en la venta de artículos de librería:

- **Mejora de la visibilidad de los datos de ventas:** Power BI permite visualizar los datos de ventas de forma clara y concisa, lo que facilita a los gerentes el seguimiento del rendimiento del negocio.
- **Mejora de la toma de decisiones:** Los informes y dashboards de Power BI proporcionan información valiosa que puede ser utilizada para tomar decisiones más informadas sobre el inventario, los precios y las promociones.
- **Mejora de la eficiencia:** La integración de Power BI y SQL Server con los sistemas de POS puede automatizar el proceso de recopilación de datos y facilitar el acceso a la información de ventas.
- **Mejora de la rentabilidad:** Los insights obtenidos del análisis de datos pueden ayudar a los negocios a identificar oportunidades de mejora que pueden traducirse en un aumento de la rentabilidad.



En resumen, la utilización de Power BI y SQL Server en la venta de artículos de librería puede ser una herramienta muy valiosa para mejorar la eficiencia y la rentabilidad del negocio.

La hipótesis sobre la venta de artículos de librería es que, si se amplía el catálogo de productos, se ofrecen descuentos y promociones y se mejora la atención al cliente, se puede aumentar las ventas en un 15% en un plazo de seis meses.

Para probar esta hipótesis, se realizará un análisis de la venta de artículos de librería en una empresa específica. Se pudo aumentar el 54,17% en el plazo de un año, desde el año 2011 al año 2012.