

Carrera: Data Analytics

Módulo 3



Adventure Works

Nombre del autor: Gabriel Salomon

Email: gabrielsalomon023@hotmail.com

Cohorte: DA-FT08

Fecha de entrega: 31/10/2024



Institución:



Desde “Data Service Now”, realizamos un análisis exhaustivo de las ventas de bicicletas de montaña en la base de datos “Adventure Works” durante los últimos 4 años. Utilizando la herramienta de Business Intelligence “Power BI”, con el objetivo de obtener insights valiosos sobre el desempeño de la empresa e identificar oportunidades de mejora.



Introducción:

Adventure Works es una gran empresa multinacional de fabricación que produce y distribuye bicicletas, piezas y accesorios para mercados comerciales en Norteamérica, Europa y Asia.

Desde “Data Service Now” hemos transformado los datos crudos en información accionable. A través de la limpieza, transformación y modelado de los datos, se han creado visualizaciones que facilitan la comprensión de las operaciones de la compañía. Este análisis

proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas entre los años 2010-2014.



Desarrollo del proyecto:

Lo primero que hicimos fue descargar la base de datos “AdventureWorksDW2019.bak”, la cual fue restaurada en SQL Server para después importarla desde Power BI, donde extrajimos las siguientes tablas:

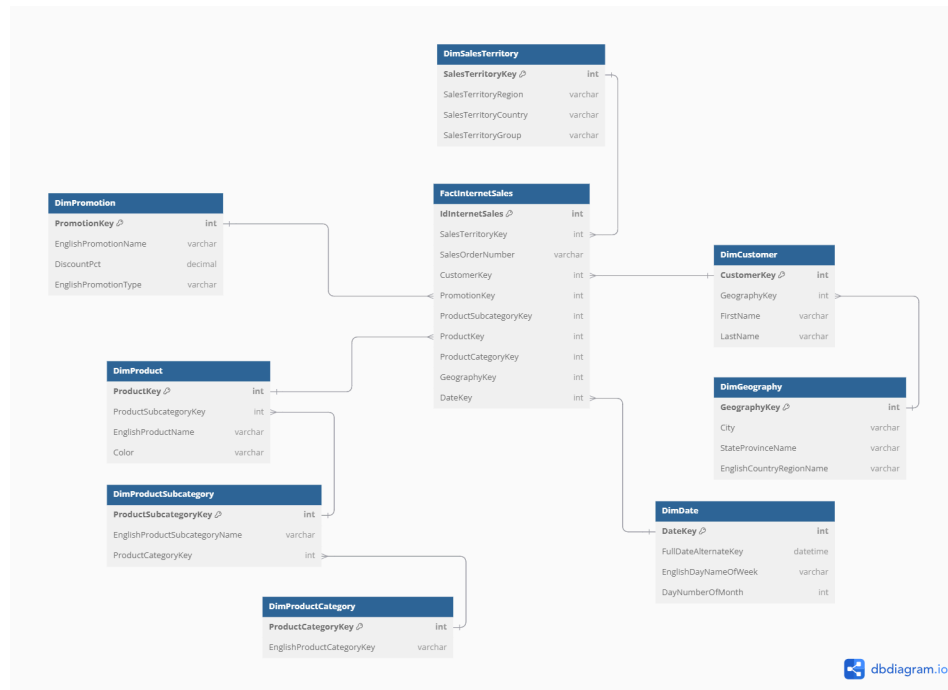
- DimProductCategory
- DimProductSubcategory
- DimDate
- DimPromotion
- DimSalesTerritory
- DimGeography
- FactInternetSales
- DimProduct

A su vez importamos desde la web el archivo de Google Sheets:

- DimCustomer

La tabla de clientes (DimCustomer) no está vinculada a nuestro modelo de datos. La tabla de ventas por internet (FactInternetSales) es la que debería conectarse a ella, usando la columna “CoustomerKey” como puente.

De esta manera empezamos con a unificar nuestro Diagrama ER (Hecho en DBDiagram.io)



Acto seguido, eliminamos datos inconsistentes o redundantes en la tabla de “DimCustomer” y “FactInternetSales”, donde también le aplicamos el formato correcto a cada tipo de dato.

Combinamos las tablas “DimCustomer” y “DimGeography” para integrar información geográfica.

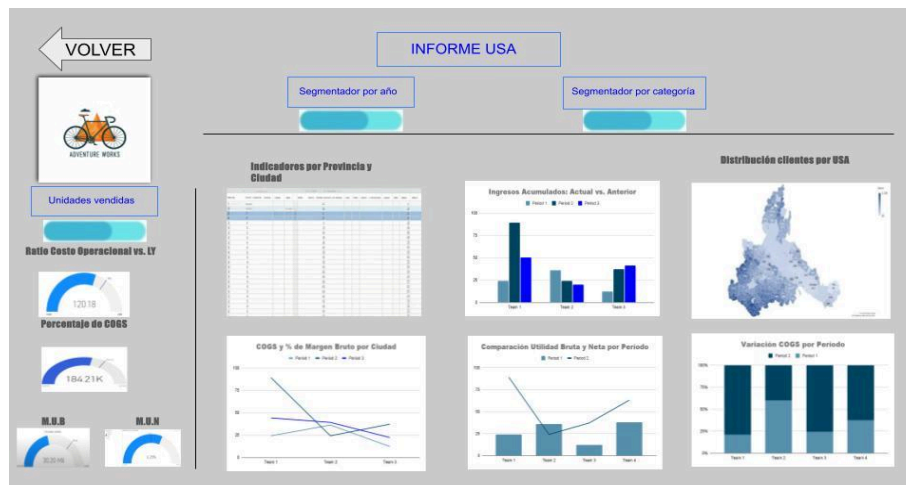
También fusionamos las tablas “DimProduct”, “DimProductCategory” y “DimProductSubcategory” para organizar toda la información dentro de “DimProduct”, y luego realizamos la limpieza de datos eliminando las columnas irrelevantes.



Luego de unificar tablas y terminar con la limpieza de datos, utilizamos el lenguaje “DAX” para poder crear todas nuestras tablas con métricas para poder darle inicio a nuestro reporte (Imagen del modelo en Power BI).

Ya con la data limpia, procedimos a crear el mockup solicitado por el usuario.





El objetivo es abordar un problema de negocio específico, analizar ingresos, costos y rentabilidad de la empresa agregando un enfoque particular en el mercado de Estados Unidos.

A continuación hacemos mención a las métricas DAX agregadas a nuestra BDD.

Creamos la tabla de “Medidas” la cual está subdividida internamente en:

fx Bases:



- ArticulosVendidos
- ClientesUnicos
- COGS
- COGS + Envios
- CostoEnvio
- Impuestos
- Ingresos
- IngresosAcumulados
- RatioCosto
- UtilidadBruta
- UtilidadNeta

fx Porcentuales:

- COGS %
- MargenBruto %
- MargenNeto %
- RatioCosto %
- ROI

fx SeriesTiempo:

- COGSIngresosLY
- IngresosAcumuladosLY
- IngresosLY
- RatioCostoLY
- UBIngresosLY
- UNIngresosLY

fx Variaciones:



- COGSVariacionIngresos
- COGSVariacionIngresos %
- UBVariacionIngresos
- UBVariacionIngresos %
- UNVariacionIngresos
- UNVariacionIngresos %
- VariacionIngresos
- VariacionIngresos %

Además se creó la tabla de “GC Variables Dinamicas” la cual es un grupo de cálculos que pensamos utilizar como un menú de indicadores para dar una mayor interacción al dashboard. El cual como elementos de cálculo contiene:

- ValorPredominante
- VariableLY
- VariacionNominal
- VariacionPorcentual

Y como columnas dentro de sus tablas:

- ArticulosVendidos
- Ingresos
- COGS
- UtilidadBruta
- UtilidadNeta
- CostoEnvio
- MargenNeto%
- MargenBruto%

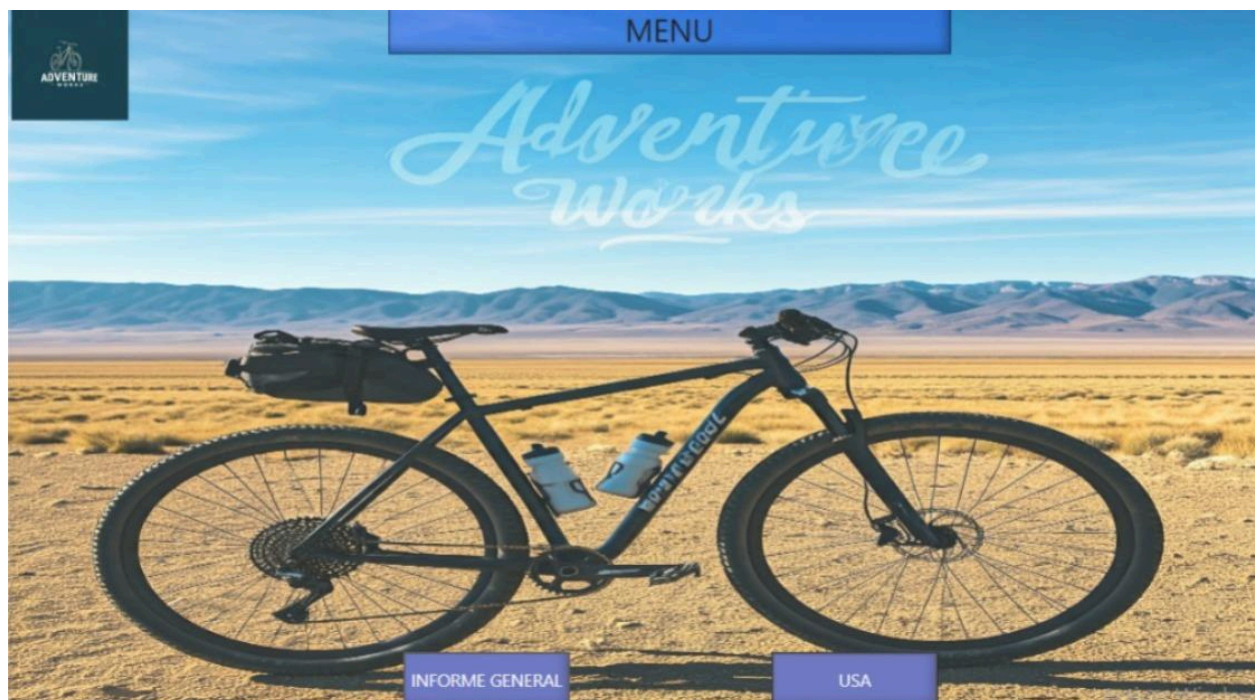
Los cuales de manera interactiva se pueden representar segmentados por grupo o por unidad.



Análisis general del tablero:

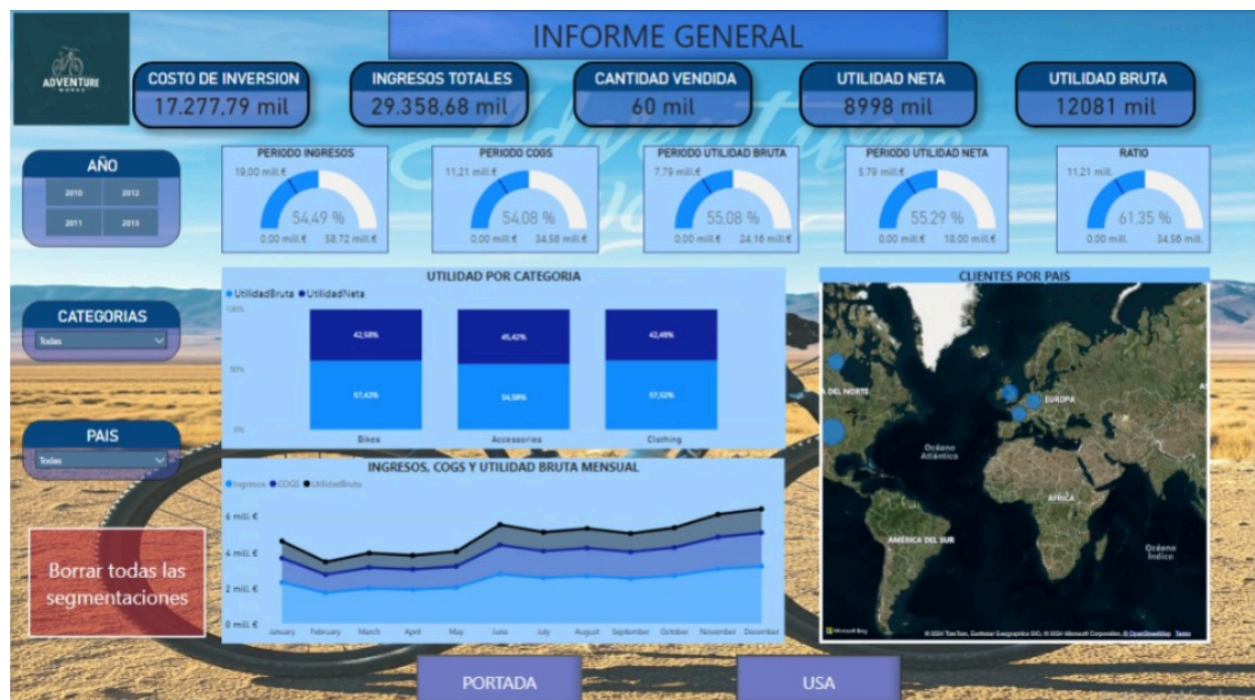
Creamos un tablero completo en Power BI el cual nos permite analizar el rendimiento de Adventure Works, que además de un informe general contiene un enfoque especial en el mercado de USA. Haciendo foco en los datos solicitados por el cliente, a lo amplio del tablero podremos apreciar indicadores clave como pueden ser el total de ingresos, los costos, cantidades vendidas, etc. Con segmentaciones precisas para su análisis por zona, categoría o períodos de tiempo.

Iniciamos con una portada sencilla la cual nos brinda una presentación de la empresa, y solo contiene su logo y 2 botones interactivos para acceder al informe principal o al informe enfocado en USA.



Pasamos al informe general, el cual contiene 5 tarjetas con indicadores clave de rendimiento como lo son los ingresos totales, el costo de inversión, la cantidad vendida, la utilidad neta y bruta. Además, también nos encontramos con 5 gráficos medidores los cuales nos proyectan los ingresos, el COGS, la utilidad bruta, utilidad neta y el ratio de costo. Todos comparados con el período de un año hacia atrás al día de la fecha, y así comparar de manera sencilla su variabilidad. Además nos vamos a encontrar con un gráfico de columnas 100% apiladas haciendo referencia a la utilidad bruta y neta por categoría, un gráfico de áreas apiladas para comparar los ingresos, el COGS y la utilidad bruta por cada mes. También se podrá ver un mapa que nos muestra la ubicación de nuestros clientes de forma general, solo 1 burbuja por país donde el tamaño de ella es proporcional a la cantidad. En el costado izquierdo se ubican los segmentadores para poder aplicar el filtro necesario para observar insights detallados a necesidad, donde se podrá elegir por año, por categoría del producto, o por el país. Debajo de todos ellos, se podrá observar un botón para eliminar las segmentaciones aplicadas.

HENRY

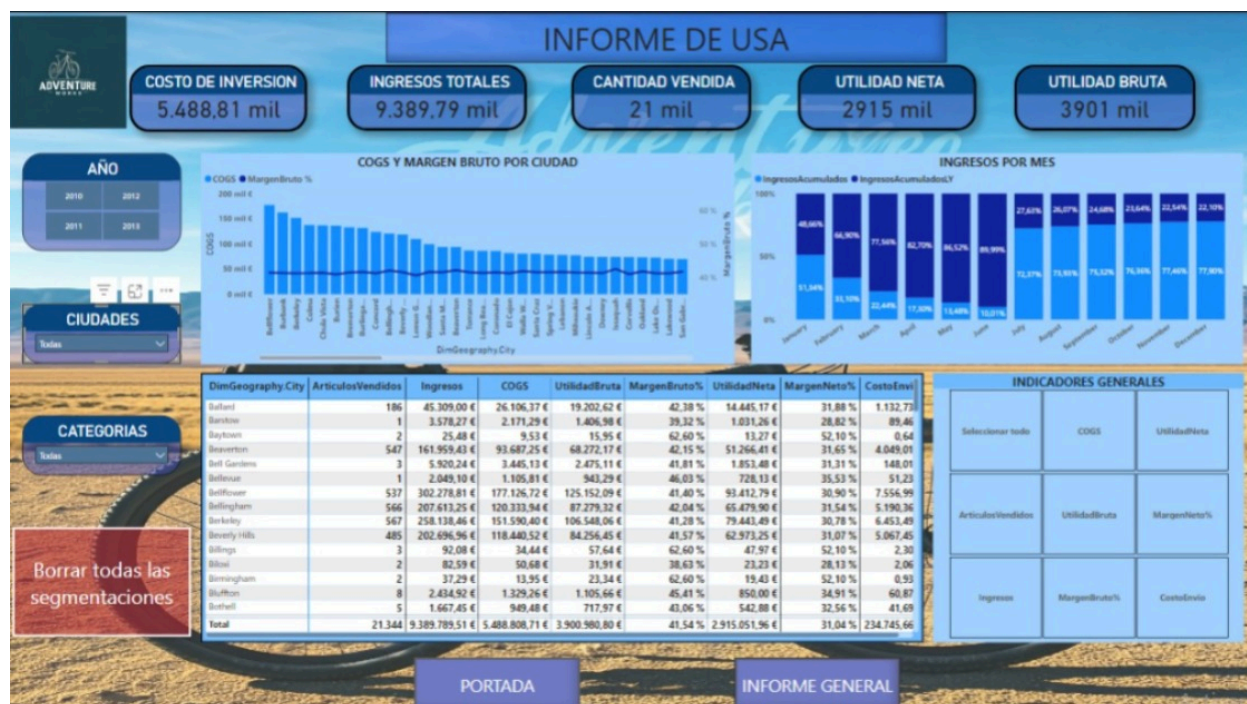


Por último tenemos el tablero que hace foco a las operaciones dentro de USA, donde vamos a encontrar las mismas 5 tarjetas indicadores principales (Ingresos totales, inversión, etc.), pero aplicadas solamente a dicho país.



Tendremos un gráfico de columnas apiladas y de líneas mostrando el margen bruto de cada COGS por cada una de las ciudades. A su lado insertamos un gráfico de columnas 100% apiladas que nos muestra la variación de ingresos acumulados en la actualidad comparados con el año anterior, mes a mes.

En la parte inferior del gráfico tenemos una tabla dinámica la cual contiene la ciudad, artículos vendidos, ingresos, COGS, utilidad bruta, margen bruto%, utilidad neta, margen neto%, y el costo de envío. Todos los datos de esta tabla se pueden segmentar, para ello fue que creamos la tabla de “GC Variables Dinamicas” mediante los grupos de cálculo, para de esta forma crear el segmentador interactivo y que el usuario pueda filtrar sus datos a necesidad y aclaramos que esta función está filtrada para que solo afecte a dicha matriz.



Como norma general se hace la mención de que cada sección del tablero contiene sus botones de navegabilidad por el mismo, los correspondientes segmentadores para sus gráficos y debajo un botón para deshacer las segmentaciones aplicadas.



Con el diseño aplicado respondimos paso a paso las indicaciones y necesidades establecidas por nuestro cliente, que ya puede disfrutar de una correcta interacción mostrando sus valores clave de manera simple.

Resultados principales y líneas futuras de análisis:

- Informe general

Análisis de desempeño por año:

El año 2013 se erigió como el más exitoso para la empresa, alcanzando los mayores ingresos (10.36 millones), utilidad bruta (4.29 millones) y utilidad neta (3.20 millones). En contraste, 2010 fue el año con menores ventas (2.99 millones). El volumen total de unidades vendidas en 2013 representó el 56.4% del total de los cuatro años analizados. Mientras el primero se destacó por su excepcional desempeño financiero, el segundo presentó los indicadores más bajos.

Desempeño por país:

Estados Unidos, Australia y Reino Unido encabezaron la lista de ingresos, con Estados Unidos a la cabeza. Aunque Canadá a pesar de tener los ingresos más bajos, exhibió la mayor rentabilidad y lideró en márgenes de utilidad bruta y neta.

Comparación anual de medidores:

Al comparar 2011 con 2010, se observa un crecimiento notable del 122% en ingresos, utilidad bruta y neta. Este incremento estuvo acompañado de un aumento del 120% en el costo de ventas (COGS) y un incremento del 62% en el ratio de costo. Resaltamos en el informe que el año 2011 fue el que tuvo las variaciones más significativas entre ambos.



Categoría y subcategoría:

De los 29.36 millones de dólares en ingresos totales, 28.32 millones (96.46%) correspondieron a la categoría de bicicletas. De las 60 mil unidades vendidas, 15 mil eran bicicletas, siendo las "Road Bikes" la subcategoría más vendida con ingresos de 14.52 millones."

Análisis de temporada:

El análisis del gráfico de temporada revela una tendencia estacional clara, con mayores ingresos y utilidades brutas en el segundo semestre del año, particularmente en junio y noviembre. Por el contrario, febrero se destaca por sus bajos resultados financieros.

Conclusiones finales del informe general:

Rendimiento excepcional:

El año 2013 fue un punto álgido para la empresa, destacando por sus altos ingresos y rentabilidad. Sin embargo, el 2010 evidenció desafíos que requieren análisis.

Diversidad geográfica:

Estados Unidos y Australia lideran en ingresos, pero Canadá muestra una mayor eficiencia en costos. Esto sugiere oportunidades para optimizar las operaciones en todos los mercados.

Foco en bicicletas:

Las bicicletas, especialmente las de carretera, son un motor clave de crecimiento. Invertir en este segmento y comprender las preferencias del consumidor es fundamental.

Crecimiento exponencial:

El notable crecimiento de 2011 indica el éxito de ciertas estrategias. Identificar estos factores es crucial para replicarlos.

Estacionalidad:

La estacionalidad en las ventas es evidente, lo que requiere una planificación estratégica para aprovechar los períodos de mayor demanda y mitigar los de menor actividad.



Resultados principales y líneas futuras de análisis:

- Informe USA

Ventas y crecimiento:

Entre 2010 y 2013 se generaron ingresos totales por 9.39 millones de dólares. El año 2013 fue el más exitoso con 3.52 millones en ingresos y más de 12 mil productos vendidos, lo que representa más de la mitad del total vendido en los 4 años. Se observó un crecimiento constante tanto en ingresos como en volumen de ventas.

Desempeño por región:

California concentra el 60.9% de los ingresos totales, con Bellflower y Bell Gardens liderando en diferentes métricas. En contraste, Central Valley, en Nueva York, presenta los márgenes netos más bajos.

Segmentación de productos:

Las bicicletas son el producto estrella, con las “Road Bikes” generando la mayor parte de los ingresos y utilidades.

Comparación anual de medidores:

En 2011 se observó un crecimiento exponencial en todos los indicadores financieros, con incrementos superiores al 125% en ingresos, costos y utilidades, aunque el ratio de costo también experimentó un aumento significativo del 62.13%.

Conclusiones finales informe USA:

El análisis de los datos de ingresos en Estados Unidos revela un

crecimiento sostenido a lo largo de los cuatro años, con un pico en 2013. California es el principal motor de este crecimiento, seguido por otros estados. Dentro de California, ciudades como Bellflower y Bell Gardens presentan resultados contrastantes, lo que sugiere la existencia de diferentes dinámicas de mercado. La categoría de bicicletas, especialmente las “Road Bikes”, ha sido el principal impulsor de los ingresos, evidenciando una fuerte demanda por parte de los consumidores. El crecimiento exponencial del 125% entre 2010 y 2011 indica el éxito de las estrategias implementadas durante ese período.



Conclusión: El análisis de mercado indica un desempeño positivo tanto a nivel global como en Estados Unidos. Identificamos varias oportunidades para incrementar las ventas, optimizar costos y mejorar la eficiencia operativa. Al implementar estrategias específicas y adaptándonos a las tendencias del mercado, podemos asegurar un crecimiento sostenido y mejorar nuestra posición competitiva en ambas regiones.

Reflexión personal:

Ha sido un viaje apasionante adentrarme en el mundo de Power BI. Este proyecto me ha permitido crecer tanto a nivel técnico como en mi capacidad para analizar datos y generar insights valiosos. Estoy especialmente orgulloso de haber podido crear reportes personalizados y de haber descubierto el impacto que un buen análisis puede tener en la toma de decisiones. Aunque sé que aún tengo mucho por aprender, estoy emocionado por seguir explorando las posibilidades de esta herramienta.

Extra credit:

Como extra me gustaría agregar unas sugerencias generales.

Implementar técnicas de gestión de inventario y negociar mejores términos con proveedores para reducir el COGS en ambos mercados.

Como estrategia de marketing propongo desarrollar campañas específicas para las regiones con mayor densidad de clientes y aprovechar las estacionalidades.

Recomiendo implementar programas de fidelización y mejorar la satisfacción del cliente para incrementar las ventas repetitivas.