

Análisis de Datos para Optimización de Ventas en E-commerce



Grupo No. 5:

German Ernesto Ayala Coreas

Luis Antonio Escobar Argueta

Roger Miguel España Alfaro

Claudia Azucena Salguero Sánchez

Juan Diego Zavaleta Mejía

Resumen Ejecutivo

Los objetivos del presente informe fueron presentar los insights y resultados del proceso de análisis de datos a las ventas E-commerce de la empresa cliente.

Se siguió una metodología determinada, compuesta por la elaboración de un Diagrama Entidad - Relación, importación de la información a la base de datos PostgreSQL, limpieza de datos, elaboración de análisis descriptivo y visualizaciones haciendo uso de Jupyter Notebooks con lenguaje Python para identificar medidas estadísticas y de distribución, tendencias, patrones y anomalías en los datos proporcionados; para finalizar con la elaboración de un Dashboard en el que se plasman en visualizaciones, los hallazgos encontrados.

Los principales insights son los siguientes: Las ventas anuales tienden a la baja, lo que requiere atención inmediata. El modelo de comportamiento de las ventas debe someterse a control. Las categorías de productos que mayores ingresos reportan son “Hogar” y “Juguetería”; juntas representan el 60.99% de las ventas totales. El Top 5 de clientes, considerados VIP, son regulares con frecuencias de compra mayores a cinco compras anuales y representan cerca del 10% de las ventas totales. El Producto 15 es el producto estrella con un aporte del 8.20% del total de ventas y mayor margen de beneficio. Los productos 20 de categoría hogar y 25 de electrónica poseen la mejor ganancia y precio más elevado.

Las principales recomendaciones al negocio son las siguientes: Implementar la gestión de datos y su ciclo de vida en toda la empresa para garantizar la exactitud y coherencia de la información en la toma de decisiones. Someter a control la demanda por medio de programas de fidelización de clientes, promociones y ofertas estacionales, haciendo uso de innovación y tecnologías de la información. Establecer programas de competitividad interna entre canales de venta/vendedores. Enfocar los esfuerzos en potenciar la venta de aquellos productos que tengan mejor margen de beneficio. Colocar al cliente final en el centro de las operaciones y satisfacer sus necesidades explícitas e implícitas con productos y servicios de valor agregado.

Contenido

Resumen Ejecutivo	2
Contenido.....	3
Objetivo	4
Justificación.....	4
Metodología.....	4
1. Diseño de Base de Datos:	4
2. Exploración de Datos:	4
3. Presentación de Datos:	5
Suposiciones.....	5
Insights Principales	5
Categoría	5
Clientes.....	6
Productos	7
Región.....	7
Recomendaciones.....	8

Objetivo

1. Presentar los insights y resultados del proceso de análisis de datos a las ventas E-commerce de la empresa cliente.
2. Aplicar lo visto durante el curso Data Analyst Jr. de KODIGO, en un caso práctico

Justificación

Proponer estrategias de mejora a las ventas E-commerce de la empresa cliente por medio del análisis de datos de ventas.

Metodología

La metodología de trabajo elegida está dividida en las siguientes etapas:

1. Diseño de Base de Datos:

Esto incluye elaborar un diagrama entidad relación con las fuentes de datos recibidas, elaborar un proceso de extracción, transformación y carga de datos (ETL) en tablas debidamente normalizadas para evitar la redundancia de datos, esto fue realizado en el motor de base de datos PostgreSQL.

El proceso ETL consiste en consultas SQL eficientes y optimizadas, para realizar la extracción de las tablas stages y convertirlas en fuente de datos manipulables por la herramienta de visualización Power BI; y ser insumo para la exploración de datos por medio del lenguaje de programación Python.

2. Exploración de Datos:

Se realizó la conexión a la base de datos de PostgreSQL con Python, utilizando la librería sqlalchemy y consultas en SQL transformadas en dataframes; que se manipulan con la librería Pandas. Luego la data procesada con Python y Pandas se presenta en gráficos generados con Matplotlib y Seaborn, todo esto sobre un entorno de trabajo montado en Jupyter Notebook.

3. Presentación de Datos:

Se utilizó la herramienta Power BI para presentar los datos en gráficos, visualización y mapas que permitan identificar tendencias y patrones además de brindarle vistosidad a la información.

Suposiciones

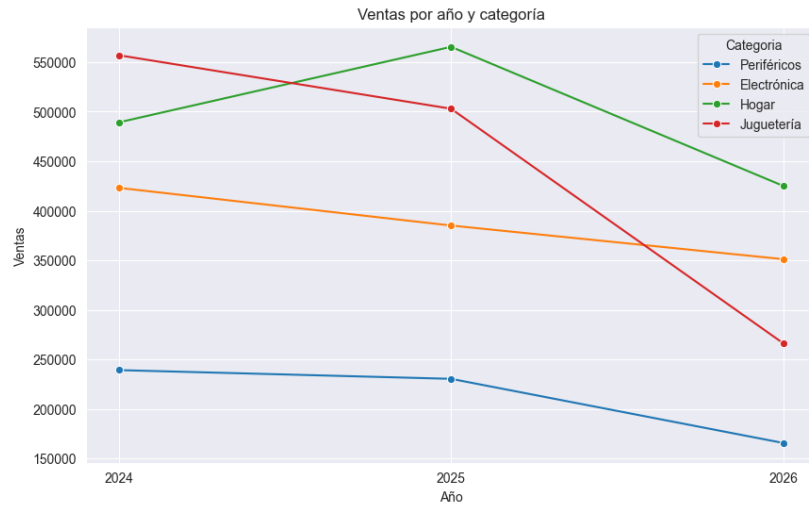
Se establecieron los supuestos necesarios para realizar el análisis:

1. Los datos recibidos se asumieron como reales y no como proyectados, porque se vio la existencia de años que no han corrido en el tiempo como son el 2025 y el 2026.
2. Se asume que existen canales de venta para los productos de la empresa cliente, en este caso se consideran los vendedores como canal de distribución principal y generadores de ventas. Se ha creado una tabla "vendedores" que considera registros de los datos de los vendedores.
3. La existencia de una tabla de detalle de ventas.
4. La existencia de catálogos de regiones y categorías.
5. Se asumió que el costo de lo vendido representa el 10% de la venta.

Insights Principales

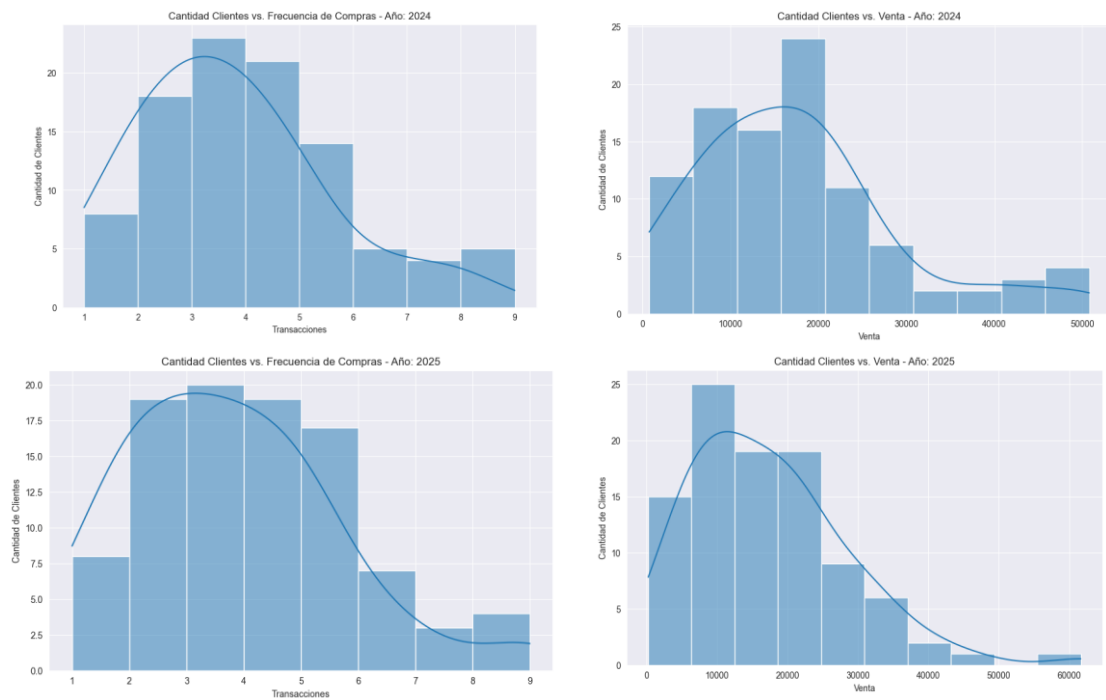
Categoría

La muestra de datos recibida y procesada, nos permite concluir que, de las 4 categorías de productos existentes, Hogar es la única que está dando resultados positivos en ventas anuales, al ser comparadas estas entre 2024 y 2025. Las demás tienen una tendencia a la baja, lo que indica que se debe generar estrategias específicas para cada una, con el fin de incrementar las ventas.



Cientes

Los clientes realizan compras con una periodicidad de 1 a 5 transacciones, y éstas ascienden a montos que oscilan entre \$10,000 a \$25,000.



Productos

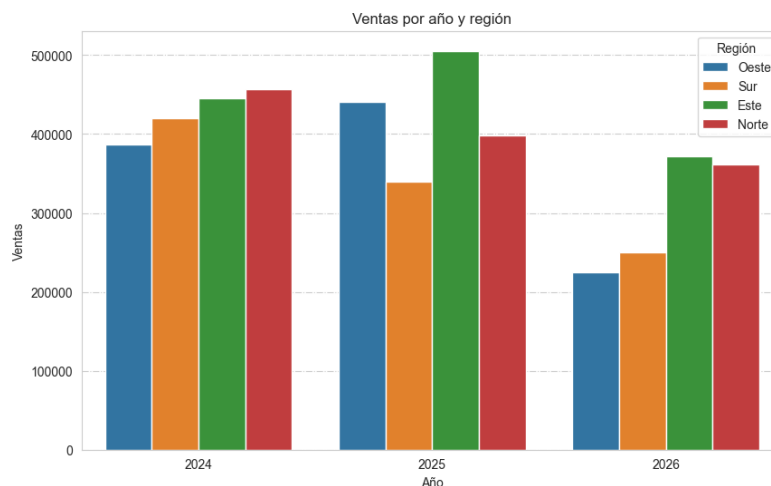
El Producto 15 es el producto estrella de la empresa cliente, con un aporte del 8.20% del total de ventas en los tres años, así como el de mayor margen de beneficio.

Los productos 20 de categoría hogar y 25 de electrónica, poseen margen de beneficio significativo, y son considerados los productos con mejor ganancia, dado que presentan el mayor margen en comparación con su baja cantidad de venta. Esto se debe a que su precio unitario es de los más elevados, por lo que a la empresa cliente le convendrá impulsar las ventas de estos productos.



Región.

El análisis de los datos por región da por resultado que en el Este del país se concentra el máximo poder adquisitivo, seguida de la zona Oeste. Para las zonas norte y sur se debe incentivar al comprador, generando campañas de mercadeo con promociones para atraer más clientes.



Recomendaciones

1. Ventas:

- Se recomienda establecer programas de incentivos para mejorar la competitividad de canales/vendedores entre regiones:
 - ✓ Establecimiento de metas de ventas por región.
 - ✓ Ranking de ventas por región.
 - ✓ Ranking de canal de ventas por región.
 - ✓ Bonos por venta a los canales/vendedores de la región que mayores ventas obtuvo.
- Se recomienda implementar acciones para controlar la demanda. Por ejemplo, con herramientas como:
 - ✓ Descuentos y ofertas especiales de temporada.
 - ✓ Se recomienda invertir en un profundo estudio de marketing táctico operativo, con la finalidad de identificar los tipos de producto por segmento de mercado.
- Se recomienda encontrar nuevos nichos de mercado y apostar a nuevos productos, que le permita a la empresa cliente incrementar su volumen de ventas.
- Se recomienda realizar un análisis exhaustivo de costos de venta, que permitan minimizarlos.
- Se recomienda adoptar la gestión del cambio a nivel de la organización, fomentando la innovación, uso de tecnologías de la información y comunicación, emprendimiento corporativo y equipos de trabajo autodirigidos, que permita transformar la gestión de la empresa cliente.

2. Productos:

- Se recomienda enfocar los esfuerzos en posicionar aquellos productos que generen el mayor margen beneficio para la empresa cliente.
- Evaluar constantemente el costo de venta de los productos para garantizar los porcentajes de ganancia y analizar su tendencia en el tiempo.

- Segmentar los productos según el poder adquisitivo de los clientes, identificando nichos de mercado para cada clase de productos. Por ejemplo: productos básicos, productos premium, productos Ultra Premium.
- Liquidación de productos con menor margen, dado que estos no contribuyen significativamente en las utilidades de la empresa.
- Crear combos que combinen productos de alta demanda con productos similares que se consumen menos, basado en el comportamiento de consumo de los Clientes.

3. Clientes:

- Se recomienda catalogar los clientes con base a la antigüedad y ventas generadas para identificar su clasificación. Por ejemplo: Cliente VIP, Cliente Estrella, Cliente Fijo, Cliente ocasional o el criterio que se considere prudente.
- Se recomienda evaluar la implementación de un sistema de fidelización de clientes.
- Se recomienda implementar un programa permanente de evaluación de la satisfacción del cliente con la finalidad de conocer sus experiencias, expectativas, necesidades y atender sus solicitudes de mejora. Por ejemplo: NPS (Net Promoted Score) que es una metodología para medir la satisfacción y fidelidad de los clientes
- Se recomienda implementar tecnologías de la información tipo CRM (customer relationship management) que permita conocer los gustos y preferencias del cliente, sus necesidades explícitas e implícitas, a fin de satisfacerlas con promociones, descuentos y alertas sobre productos de interés.