Analisis de ventas de adventure Works

El objetivo de este proyecto fue **analizar la evolución de las ventas por región durante los últimos cuatro años**, con el fin de identificar patrones, tendencias y oportunidades de mejora.

Para el análisis se utilizaron datos de la base **AdventureWorks 2022**, de la cual se extrajeron las principales tablas relacionadas con ventas.

Las herramientas empleadas fueron:

* **SQL**, para explorar inicialmente las tablas más relevantes y realizar tareas de limpieza de datos, tales como eliminación de duplicados, normalización de contenido y reemplazo de valores nulos. Para no alterar la base original, se copiaron las tablas más importantes en una nueva base de datos que permitió modificar los datos con mayor comodidad.
* **Python**, utilizado para un **análisis exploratorio de datos (EDA)** más exhaustivo y flexible, que facilitó la detección de patrones y comportamientos relevantes.
* **Power BI**, donde se desarrolló un **dashboard interactivo** que resume los principales indicadores clave (KPIs) y gráficos complementarios para apoyar la interpretación de los resultados.

**Dashboard de Ventas**

* Tarjetas (KPI Cards): muestran los indicadores clave: margen de ganancia, cantidad de productos vendidos, costo de ventas y ganancia bruta. Estos valores se actualizan dinámicamente en función de los filtros aplicados en los segmentadores.
* Segmentadores (Slicers): permiten filtrar la información por:
  + Año (desde la segunda mitad de 2011 hasta la primera mitad de 2014).
  + País o zona geográfica.
* Tabla: presenta el total de ventas por país durante los últimos cuatro años, facilitando la comparación directa entre regiones.
* Gráfico de líneas: muestra la evolución de las ganancias a lo largo de los años y meses, con la posibilidad de segmentar por país.
* Gráficos de barras: ilustran cómo varían las ventas tanto en términos de ganancia como en cantidad de productos vendidos mes a mes.
* Gráfico KPI: se estableció un objetivo de 2 millones de ventas anuales, lo que permite visualizar de forma inmediata el cumplimiento o desvío respecto a la meta planteada.

**Dashboard de Productos**

Este dashboard se diseñó con el objetivo de analizar el comportamiento de los productos en relación a las ventas y el gasto de los clientes.

* **KPIs:** se definió como meta que el gasto promedio por orden de compra sea de un mínimo de **$3.000**, independientemente de la moneda del país.
* **Gráficos de barras:**
  + Ganancia bruta por categoría de producto (accesorios, ropa, componentes y bicicletas).
  + Gasto promedio de cada cliente por año, lo que permite identificar variaciones en el poder adquisitivo y hábitos de consumo.
* **Tablas:**
  + **Top 5 productos más vendidos.**
  + **Top 5 productos menos vendidos.**
  + Participación de cada producto dentro de las ventas totales.
* **Gráfico de torta:** muestra la participación de cada país o zona en las ventas totales.
* **Segmentadores:** filtros por año y por zona geográfica, en línea con lo implementado en el dashboard de ventas.

**Resultados / Análisis**

**Evolución de las ventas por año**

* **Segunda mitad de 2011:**
  + Ingresos: 1,63 millones de dólares.
  + Ventas: ~13.000 productos.
  + Margen: 13%.
  + Los países con mayor ganancia fueron Estados Unidos y Australia (~615 mil USD cada uno), mientras que Canadá, Alemania y Francia fueron los de menor contribución.
  + Mayor ganancia registrada en los meses de octubre, noviembre y diciembre.
* **2012:**
  + Ganancia total: menos de 1 millón de dólares a pesar de quintuplicar la cantidad de productos vendidos.
  + Margen reducido al 3%.
  + Pérdidas en abril y ganancias muy bajas el resto del año.
  + Australia mantuvo un aumento de casi 30% en ingresos; Alemania y Francia crecieron 100% y 65% respectivamente.
  + Canadá y EE. UU. tuvieron pérdidas significativas respecto a 2011, mientras que Reino Unido mostró ganancias modestas (~25%).
* **2013:**
  + Se superó el objetivo anual de 1,75 millones USD, alcanzando una ganancia bruta de 3,35 millones.
  + Ventas: 131.788 productos.
  + Mayor incremento de ganancias en los meses de septiembre a diciembre.
  + Crecimiento notable por país: Alemania +80%, Francia +130%, Reino Unido +170%, recuperación de EE. UU. con 850 mil USD, y Canadá con 159 mil USD.
* **Primera mitad de 2014:**
  + Ganancia bruta: 3,44 millones USD, superando la ganancia total del año anterior.
  + Ventas: 61.659 productos.
  + Margen: 17%.
  + Australia presentó una disminución del 20% respecto a 2013, mientras que EE. UU. aumentó a 1,18 millones USD.
  + Alemania, Francia, Reino Unido y Canadá se mantienen estables, considerando que los datos solo incluyen la primera mitad del año.

**Insights clave**

* Se observa una recuperación progresiva de las ganancias a partir de 2013 después de un 2012 con bajo margen.
* Australia y EE. UU. son los principales generadores de ingresos, aunque con variaciones anuales.
* Alemania, Francia y Reino Unido muestran un crecimiento constante y recuperación fuerte en 2013 y 2014.
* El margen global aumentó del 3% en 2012 al 17% en la primera mitad de 2014.
* El comportamiento estacional es evidente: mayores ingresos en el último trimestre de cada año.

**CONCLUSIONES:**  
Se observa que la empresa ha mejorado su rentabilidad desde 2013, con un margen más alto y ventas más consistentes, especialmente en EE. UU. y Australia. Esto indica que las estrategias de ventas y promoción están dando resultados positivos.

**RECOMENDACIONES:**

* + Potenciar campañas en países con bajo desempeño como Canadá o Francia.
  + Revisar precios o costos en 2012 para evitar márgenes bajos.
  + Aprovechar la estacionalidad del último trimestre con promociones estratégicas.