



ADVENTURE WORKS

BYKES, COMPONENTS,
ACCESSORIES & CLOTHING

Visualizando el rendimiento de AWC con Power BI

Nombre del autor: Lavergne Aldana Mariel

Email: lavergnealdana@gmail.com

Cohorte: DA-FT03

Fecha de entrega: 13-06-2024

INTRODUCCIÓN

Adventure Works Cycles (en adelante, AWC) es una gran empresa multinacional de fabricación que produce y distribuye bicicletas, piezas y accesorios para mercados comerciales en Norteamérica, Europa y Asia. Con un equipo de 500 trabajadores, AWC precisa una herramienta visual y dinámica para el análisis financiero que permita a los usuarios obtener insights clave sobre el rendimiento económico de la empresa

El presente informe se centra en brindar información sobre la creación del Reporte Financiero a través de un dashboard interactivo utilizando Power BI para Adventure Works Cycles (AWC), el cual integra diversas métricas financieras esenciales, tales como ingresos, utilidades, costos y distribución de clientes, facilitando una comparación detallada entre diferentes períodos y segmentos del negocio.

Entre los objetivos organizacionales alcanzados se puede mencionar la mejora en la toma de decisiones, ya que al proporcionar datos financieros actualizados y de fácil acceso, el dashboard permite a los gestores y directivos tomar decisiones informadas y estratégicas. También se ofrece el monitoreo de rendimiento donde los usuarios pueden realizar un seguimiento continuo del rendimiento financiero, identificando rápidamente áreas de éxito y oportunidades de mejora; así como la eficiencia en el análisis, lo cual se logra a través de la integración de múltiples fuentes de datos en un solo panel de control que reduce el tiempo y el esfuerzo necesario para compilar y analizar información financiera. El dashboard presentado facilita la comunicación de resultados financieros a diferentes partes interesadas, mejorando la transparencia y el entendimiento de los datos económicos de la empresa; y a su vez la capacidad de segmentar los datos por año, categoría de producto, país, provincia y ciudad permite un análisis más granular y específico de las diversas áreas del negocio.

Este proyecto ha permitido a la organización no solo visualizar su situación financiera actual de manera clara y concisa, sino también realizar comparaciones históricas y geográficas que son cruciales para la planificación y ejecución de estrategias empresariales.

El presente informe se estructura en cuatro secciones. El “Desarrollo del Proyecto” contiene el detalle de avance y las modificaciones aplicadas sobre la base de datos. La unidad de “Análisis General del Trabajo” contiene la descripción de cada vista y sus componentes, el apartado de “Resultados y Futuras Líneas de Análisis” desarrolla los principales insight obtenidos y propone diversos tópicos para las próximas evaluaciones, al finalizar encontramos una sección de “Reflexión Personal” .

DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto constó de cuatro etapas fundamentales, a partir de las cuales se logró mejorar la calidad de los datos, crear un modelo relacional que refleje las necesidades del negocio, utilizar DAX para calcular métricas clave y diseñar visualizaciones interactivas junto a un informe visualmente atractivo, informativo y fácil de entender.

Avance 1: Conexión y Limpieza de Datos

Se descargó el Dataset propuesto junto con la tabla adicional Customer. Conectamos la base de datos restaurada en SQL Server a Power BI y se importaron las siguientes tablas: DimProduct, DimProductCategory, DimProductSubcategory, DimDate, DimPromotion, DimSalesTerritory, DimGeography y FactInternetSales, así como la fuente de datos DimCustomer desde Excel a Power BI.

Fue necesario familiarizarse y comprender la base de datos, así como la tabla adicional.

Desde Power Query se realizó las transformaciones necesarias para normalizar y combinar los datos de manera adecuada: se promovió encabezados desde la primera fila de la tabla, se eliminó filas en blanco así como columnas que contenían en todas sus filas null, se ajustó el formato de los datos en caso de ser necesario. También se reemplazó null por N/A cuando fue necesario, se renombró columnas para facilitar el análisis y se eliminó columnas cuando fue conveniente. Se aplicó también la anulación de dinamización en algunas tablas con el fin de optimizar el rendimiento.

También se validó la calidad de los datos y se detectó las claves primarias y foráneas entre las tablas.

Se combinó las tablas Clientes (DimCustomer) y DimGeography con una combinación Interna (INNER JOIN), con el objetivo de visualizar en la tabla Clientes (DimCustomer) las columnas City, StateProvince y StateProvinceKey.

Para combinar las tablas Producto (DimProduct), DimProductCategory y DimProductSubcategory se procedió con la combinación interna (INNER JOIN), primero relacionando DimProductSubcategory y DimProductCategory y luego se combinó desde DimProductSubcategory con Product (DimProduct) a partir de ProductSubcategoryKey.

Avance 2: Construcción del Modelo Relacional y Mockup

Realizamos un diseño eficiente del modelo de datos, optimizando el rendimiento en Power BI. Para ello, partimos de la vista del Modelo de Power BI, donde revisamos y ajustamos todas las relaciones entre las entidades (tablas), así como la cardinalidad entre estas.

Para el diseño del mockup del informe, utilizamos app.mokkup y seguimos el patrón Z para facilitar la comprensión y el análisis. Mantuvimos el enfoque en el usuario final, considerando que el reporte debe responder a preguntas clave sobre ingresos, ventas, utilidades, costos y distribución geográfica de clientes y productos, ofreciendo insights claros sobre el rendimiento de ventas.

Además, creamos el logo de la compañía y, a través de gráficos, seleccionamos el espacio que utilizará cada visualización en nuestro informe.

Avance 3: Generación de medidas y columnas calculadas

A través de DAX creamos medidas y columnas calculadas para analizar los ingresos, costos y demás indicadores claves.

Desde Power Query con DAX, se creó una columna personalizada “Mes” en la tabla Fecha (DimDate) con el nombre del mes en formato corto, es decir “MMM”; ya que al momento de realizar las visualizaciones nos será útil para representar los meses del año.

Sintaxis

```
= Table.AddColumn("#Columnas quitadas", "Mes formato corto", each  
Text.Upper(Date.ToText([FullDateAlternateKey], "MMM")))
```

En Power BI, se creó una nueva columna de “Trimestre”, el cual nos arroja el número de trimestre correspondiente antepuesto por la palabra “Trimestre “

Sintaxis

```
Trimestre = "Trimestre" & " " & QUARTER('Fecha (DimDate)'[FullDateAlternateKey])
```

También se creó la columna País en la tabla Clientes (DimCustomer) con el objetivo de obtener el nombre completo de los países a partir de su abreviación.

Sintaxis

```
Pais =  
SWITCH(  
    'Clientes (DimCustomer)'[PaisAbreviado],  
    "AU", "Australia",  
    "CA", "Canadá",  
    "US", "Estados Unidos",  
    "FR", "Francia",  
    "DE", "Alemania",  
    "GB", "Inglaterra",  
    BLANK()  
)
```

Se creó una tabla de Año ventas, la cual nos arroja los años de la tabla Ventas desde la columna OrderDate. Esto se aplica al segmentador de años.

Sintaxis

```
Año venta = YEAR('Ventas (FactInternetSales)'[OrderDate])
```

A su vez, se deshabilitó la carga de las tablas ProductCategory, ProductSubcategory y Geography, lo que permitió obtener un modelo de datos de tipo estrella con la tabla de hechos en el centro.

En Power BI marcamos la tabla Fecha (DimDate) como tabla calendario y la columna "FullAlternateDateKey" como columna de fecha.

Con el fin de responder a las preguntas de negocio planteadas por AWC, se generaron las medidas necesarias.

Medidas Base	Sintaxis
Cantidad Clientes, calcula el número de clientes únicos de la columna CustomerKey de la tabla Ventas.	Cantidad Clientes = <code>DISTINCTCOUNT('Ventas (FactInternetSales)'[CustomerKey])</code>
Cantidad vendida, suma la cantidad de productos de la columna OrderQuantity de la tabla Ventas.	Cantidad vendida = <code>SUM('Ventas (FactInternetSales)'[OrderQuantity])</code>
COGS, arroja la suma de todos los valores de la columna de TotalProductCost de la tabla Ventas.	COGS = <code>SUM('Ventas (FactInternetSales)'[TotalProductCost])</code>
COGS % Ingresos, calcula el porcentaje de costos de bienes vendidos en relación a los Ingresos Totales.	COGS % Ingresos = <code>DIVIDE([COGS], [Ingresos Totales])</code>
Costo envío, representa el total de costo de envío de la columna Freight de la tabla Ventas.	Costo envío = <code>SUM('Ventas (FactInternetSales)'[Freight])</code>
Costo producción+envío, devuelve la suma del total de costo envío y el total de COGS.	Costo produccion + envío = <code>[Costo envío] + [COGS]</code>
Impuestos, arroja la suma total de la columna de TaxAmt de la tabla Ventas.	Impuestos = <code>SUM('Ventas (FactInternetSales)'[TaxAmt])</code>
Ingresos acumulados, calcula los ingresos acumulados desde el comienzo del año hasta la fecha actual, basándose en la columna FullDateAlternateKey de la tabla calendario. La función CALCULATE modifica el contexto de calculo a las fechas devueltas de DATESYTD.	Ingresos acumulados = <code>CALCULATE([Ingresos Totales], DATESYTD('Fecha (DimDate)'[FullDateAlternateKey]))</code>
Ingresos Totales, arroja la suma de la columna de SalesAmount de la tabla Ventas.	Ingresos Totales = <code>SUM('Ventas (FactInternetSales)'[SalesAmount])</code>
Margen COGS, muestra la proporción del costo de los bienes vendidos con respecto a los ingresos totales.	Margen COGS = <code>DIVIDE([COGS], [Ingresos Totales])</code>
Margen utilidad bruta, calcula la proporción de la utilidad bruta en relación a los ingresos totales.	Margen utilidad bruta = <code>DIVIDE([Utilidad bruta], [Ingresos Totales])</code>
Margen utilidad neta, muestra la participación de la utilidad neta con respecto a los ingresos totales.	Margen utilidad neta = <code>[Utilidad neta]/[Ingresos Totales]</code>
Países/clientes, cuenta el número de filas de la tabla Clientes.	Países/cliente = <code>COUNTROWS('Clientes (DimCustomer)')</code>
Ratio Costo/Operacional, calcula la proporción del costo operacional en relación con los ingresos totales.	Ratio Costo Operacional = <code>DIVIDE([Costo produccion + envío], [Ingresos Totales])</code>
Utilidad bruta, resta el costo de los bienes vendidos de los ingresos totales. Muestra la rentabilidad básica de las operaciones.	Utilidad bruta = <code>[Ingresos Totales] - [COGS]</code>

Utilidad neta, resta el total de COGS, el total de Impuestos y el total de Costo envío de los ingresos totales. Refleja el beneficio final.	Utilidad neta = [Ingresos Totales]-[COGS]-[Impuestos]- [Costo envío]
Medidas Inteligencia de Tiempo	Sintaxis
COGS periodo anterior, calcula el COGS en el mismo periodo del año anterior. CALCULATE se usa para modificar el contexto de cálculo de la medida. SAMEPERIODLASTYEAR devuelve un conjunto de fechas que corresponden al mismo periodo del año anterior al periodo actual.	COGS periodo anterior = CALCULATE([COGS], SAMEPERIODLASTYEAR('Fecha (DimDate)' [FullDateAlternateKey]))
Ingresos acumulados periodo anterior, refleja los ingresos acumulados en el mismo periodo del año anterior.	Ingresos acumulados periodo anterior = CALCULATE([Ingresos acumulados],SAMEPERIODLASTYEAR('Fecha (DimDate)' [FullDateAlternateKey]))
Ingresos periodo anterior, muestra el ingreso total del mismo periodo del año anterior.	Ingresos periodo anterior = CALCULATE([Ingresos Totales],SAMEPERIODLASTYEAR('Fecha (DimDate)' [FullDateAlternateKey]))
Margen bruto periodo anterior, muestra el margen bruto del mismo periodo del año anterior.	Margen bruto periodo anterior = CALCULATE([Margen utilidad bruta],SAMEPERIODLASTYEAR('Fecha (DimDate)' [FullDateAlternateKey]))
Margen COGS periodo anterior, calcula el margen COGS del mismo periodo del año anterior.	Margen COGS periodo anterior = CALCULATE([COGS], SAMEPERIODLASTYEAR('Fecha (DimDate)' [FullDateAlternateKey]))
Margen neto periodo anterior, muestra el margen neto del mismo periodo del año anterior.	Margen neto periodo anterior = CALCULATE([Margen utilidad neta],SAMEPERIODLASTYEAR('Fecha (DimDate)' [FullDateAlternateKey]))
Ratio costo operacional periodo anterior, muestra el ratio costo operativo del mismo periodo del año anterior.	Ratio costo operacional periodo anterior = CALCULATE([Ratio Costo Operacional],SAMEPERIODLASTYEAR('Fecha (DimDate)' [FullDateAlternateKey]))
Utilidad bruta periodo anterior, muestra la utilidad bruta del mismo periodo del año anterior.	Utilidad bruta periodo anterior = CALCULATE([Utilidad bruta], SAMEPERIODLASTYEAR('Fecha (DimDate)' [FullDateAlternateKey]))
Utilidad neta periodo anterior, muestra la utilidad neta del mismo periodo del año anterior.	Utilidad neta periodo anterior = CALCULATE([Utilidad neta], SAMEPERIODLASTYEAR('Fecha (DimDate)' [FullDateAlternateKey]))
Variación COGS%, calcula la variación porcentual entre el COGS del periodo actual y el COGS del periodo anterior, expresado en tanto por cien.	Variacion COGS % = DIVIDE([COGS] - [COGS periodo anterior], [COGS periodo anterior])
Variación ingresos %, muestra la variación en el total de ingresos entre el periodo actual y el periodo anterior, expresado de forma porcentual.	Variacion Ingresos % = DIVIDE([Ingresos Totales] - [Ingresos periodo anterior], [Ingresos periodo anterior])
Variación margen bruto %, muestra la variación en el margen bruto entre el periodo actual y el periodo anterior, expresado de forma porcentual.	Variacion margen bruto % = DIVIDE([Margen utilidad bruta] - [Margen bruto periodo anterior], [Margen bruto periodo anterior])

Variación margen neto %, muestra la variación en el margen neto entre el periodo actual y el periodo anterior, expresado de forma porcentual.	Variacion margen utilidad neta % = <code>DIVIDE([Margen utilidad neta] - [Margen neto periodo anterior], [Margen neto periodo anterior])</code>
Variación Ratio Costo operativo %, muestra la variación en el ratio costo operativo entre el periodo actual y el periodo anterior, expresado de forma porcentual.	Variacion Ratio Costo operativo % = <code>DIVIDE([Ratio Costo Operacional] - [Ratio costo operacional periodo anterior], [Ratio costo operacional periodo anterior])</code>
Medidas YoY	Sintaxis
YoY % de Ingresos, calcula el porcentaje de crecimiento interanual de los ingresos totales. La variable <code>__PREV_YEAR</code> representa los ingresos totales del año anterior. <code>CALCULATE</code> cambia el contexto de calculo al año anterior a través de <code>DATEADD</code> . <code>DIVIDE</code> calcula el porcentaje de crecimiento interanual de los ingresos totales. Resta los ingresos totales del año actual de los ingresos totales del año anterior y luego divide ese resultado por los ingresos totales del año anterior.	YoY % de Ingresos = <code>VAR __PREV_YEAR = CALCULATE([Ingresos Totales], DATEADD('Fecha (DimDate)'[FullDateAlternateKey], -1, YEAR))RETURN DIVIDE([Ingresos Totales] - __PREV_YEAR, __PREV_YEAR)</code>
YoY % de utilidad bruta, arroja el porcentaje de crecimiento interanual de la utilidad bruta. La variable <code>__PREV_YEAR</code> representa la utilidad bruta del año anterior. <code>CALCULATE</code> cambia el contexto de calculo al año anterior a través de <code>DATEADD</code> . <code>DIVIDE</code> calcula el porcentaje de crecimiento interanual de la utilidad bruta. Resta la utilidad bruta del año actual de la utilidad bruta del año anterior y luego divide ese resultado por la utilidad bruta del año anterior.	YoY% de Utilidad bruta = <code>VAR __PREV_YEAR =CALCULATE([Utilidad bruta],DATEADD('Fecha (DimDate)'[FullDateAlternateKey], -1, YEAR))RETURN DIVIDE([Utilidad bruta] - __PREV_YEAR, __PREV_YEAR)</code>
YoY % de utilidad neta, analiza como varió la utilidad neta de un año a otro. La variable <code>__PREV_YEAR</code> representa la utilidad neta del año anterior. <code>CALCULATE</code> cambia el contexto de calculo al año anterior a través de <code>DATEADD</code> . <code>DIVIDE</code> calcula el porcentaje de crecimiento interanual de la utilidad neta. Resta la utilidad neta del año actual de la utilidad neta del año anterior y luego divide ese resultado por la utilidad neta del año anterior.	YoY% de Utilidad neta = <code>VAR __PREV_YEAR =CALCULATE([Utilidad neta],DATEADD('Fecha (DimDate)'[FullDateAlternateKey], -1, YEAR))RETURN DIVIDE([Utilidad neta] - __PREV_YEAR, __PREV_YEAR)</code>

Aplicando buenas prácticas, organizamos las medidas en carpetas para mejorar y facilitar su aplicación. De esta forma, hay carpeta para Medidas Base, Inteligencia de Tiempo y YoY.

Avance 4: Creación del tablero

En esta etapa, se creó el reporte final centrado en los ingresos, costos y rentabilidad, con especial énfasis en el mercado estadounidense. El objetivo es desarrollar un informe que presente los insights de forma clara y general.

Se creó el parámetro “Clientes”, que contiene las medidas “Cantidad de Clientes”, “Ingresos Totales”, “Utilidad Neta”, “Utilidad Bruta”, “COGS”, “% Margen de Utilidad Bruta”, “% Margen de Utilidad Neta” y “Costo de Envío”. También se creó un grupo de

cálculo llamado “CG Variación en el Tiempo”, que contiene los cálculos LY (Last Year), Valor Actual, YoY (Year over Year) y YoY%.

Considerando las preguntas del negocio, se analizó cuál es la mejor forma de mostrar los resultados obtenidos:

- ✓ *¿Cuál es el total de ingresos del período actual y del período anterior? ¿Qué porcentaje representa dicha variación?*
- ✓ *¿Cuál es la cantidad vendida?*
- ✓ *¿Cuál es la utilidad bruta del período actual y del período anterior? ¿Y la utilidad neta? ¿Cuál es el porcentaje de variación de ambas utilidades?*
- ✓ *¿Cuál es el costo de los bienes vendidos (COGS) del período actual y del período anterior? ¿En qué porcentaje varía?*
- ✓ *¿Cuántos clientes hay en cada país? El usuario desea ver esta demografía representada en mapas.*
- ✓ *¿Cómo se distribuyen los ingresos, el COGS y la utilidad bruta mensualmente?*
- ✓ *¿Qué utilidad (bruta y neta) tuvo cada segmento (categoría) y subcategoría de producto?*
- ✓ *Los usuarios desean ver además el Ratio de Costo Operacional versus LY (COGS + costo de envío / ingresos), el porcentaje de margen de utilidad bruta y utilidad neta, y el porcentaje de COGS mostrado de manera eficiente en medidores (o tacómetros).*
- ✓ *El usuario solicita ver de manera detallada indicadores del negocio de Estados Unidos, donde se muestre por cada provincia y ciudad el segmento de producto (categoría), los ingresos, utilidades, COGS, márgenes (bruto y neto) y el costo de envío. Todo lo anterior desean verlo resumido en una tabla. Por otro lado, se solicitó un gráfico que muestre el COGS y el % de margen bruto (utilidad bruta) por ciudad y otro comparativo que muestre los ingresos acumulados del período actual versus los del período anterior.*
- ✓ *El usuario quiere tener la posibilidad de segmentar la información en ambos casos (general y detalle USA) por año y categoría de producto.*

Se personalizó el lienzo y se crearon las visualizaciones en base al mockup armado previamente, incorporando los parámetros y grupos de cálculos para facilitar el análisis. Se agregaron elementos interactivos editados coherentemente para mejorar la experiencia del usuario.

ANÁLISIS GENERAL DEL TABLERO

[

En esta sección, se expondrá la estructura y los componentes del tablero. El reporte consta de tres páginas: la Portada, el Resumen General y el Resumen del Mercado de EE.UU.

El Dashboard inicia con la vista de Portada, que contiene en el centro un cuadro de texto con el título. También se ha agregado el logo de AWC y botones de navegación a las demás páginas (Resumen General y Resumen Mercado EE.UU.).

En la vista Resumen General se encuentra el Resumen Financiero de AWC. Aquí se incluyen botones de navegación hacia las demás páginas, así como segmentadores por año, categoría de producto y país. También contiene un botón para quitar todos los filtros de la página.

En el margen superior se encuentran tarjetas con las medidas de Ingresos Totales, Cantidad Vendida y Utilidad Neta. Luego, se ha agregado un gráfico de columnas apiladas que, mediante marcadores, permite visualizar las medidas de Ingresos Totales, Utilidad Bruta, Utilidad Neta y COGS en meses y años. Un botón de navegación de marcadores nos permite cambiar de un indicador a otro. También se ha agregado un Tooltip para visualizar información específica de cada medida.

Asimismo, se ha trabajado con la visualización de Utilidad Bruta y Utilidad Neta, y mediante botones de marcadores se puede alternar entre Categoría y Subcategoría. El gráfico de áreas apiladas muestra la relación entre COGS, Utilidad Bruta e Ingresos Totales de forma mensual (eje X); mientras que los medidores/tacómetros visualizan el Margen COGS, Margen de Utilidad Bruta, Margen de Utilidad Neta de forma porcentual, mientras que el Ratio Costo Operativo compara el periodo actual y el periodo anterior (LY).

Por último, el mapa muestra la distribución de los clientes por país a través del tamaño de las burbujas. La información de Tooltip contiene el parámetro "Clientes" creado anteriormente, y posee un botón de navegación también trabajado desde el parámetro.

Cabe indicar que todo el reporte (ambas páginas) está filtrado por año, y el Resumen de EE.UU. está filtrado por país (filtro de página).

En la tercera vista se encuentra el Resumen del Mercado de EE.UU., donde se visualiza solo información sobre los estados y provincias de este país. Se han agregado tarjetas de Ingresos Totales y Utilidad Neta expresados en \$, y Cantidad Vendida, así como segmentadores de año, categoría y subcategoría, el botón de quitar filtros y los botones de navegación hacia las demás páginas.

También se ha presentado en una matriz la distribución de Ingresos Totales, Utilidad Neta, Margen de Utilidad Neta, Utilidad Bruta, Margen de Utilidad Bruta, Costo de Envío y COGS por estado, ciudad y categoría de productos.

En el gráfico de barras apiladas se visualiza la distribución de Margen Bruto y COGS por ciudad, mientras que el gráfico de columnas agrupadas representa los ingresos totales acumulados por año y mes del periodo actual y el periodo anterior.

A continuación, se presenta una tabla resumen de las versiones del tablero:

Avances	Detalle
<i>Avance 1: Conexión y limpieza de tablas</i>	Se conectó la base de datos y la tabla de Clientes, se analizaron los datos recibidos. Desde Power Query se limpiaron las tablas, con las columnas y filas en blanco, se trataron los nulos y se identificaron la claves primarias y foráneas. Se crearon relaciones a través de las combinaciones.
<i>Avance 2: Construcción del modelo relacional</i>	Desde Power BI, se ajustaron las relaciones entre tablas. Se creó el mockup en base a las consignas del negocio.
<i>Avance 3: Generación de medidas y columnas calculadas</i>	A través de DAX, se generaron las medidas y columnas calculadas que analicen ingresos, costos, utilidades y otros indicadores claves; se agruparon las medidas en tabla de medidas. Se deshabilitó la carga de algunas tablas, se marco la tabla como tabla Calendario.
<i>Avance 4: Creación del tablero</i>	Se personalizó el lienzo considerando el uso del patrón Z, se agregaron las visualizaciones y elementos interactivos para un Dashboard dinámico editando la interacción entre los gráficos. Se crearon parámetros y grupos de calculo para facilitar el análisis.

RESULTADOS Y FUTUROS ANÁLISIS

El conjunto de datos muestra un panorama financiero dinámico y variado durante el período analizado; con ingresos totales que superan los \$29 millones y una cantidad vendida de 60.000 unidades, distribuidas en tres categorías principales de productos. Cabe destacar que durante este período la categoría de componentes no registró ventas.

Entre 2010 y 2014, hubo grandes fluctuaciones en los ingresos y las unidades vendidas. El año 2013 fue el más exitoso en términos de ingresos totales, con más de \$16,4 millones y 53.000 unidades vendidas. Este año también generó importantes ganancias por \$5 millones.

La categoría más vendida durante este período fue Accesorios, con un total de 34,000 unidades vendidas. Sin embargo, la categoría que generó la mayor ganancia total fue Bikes, con ganancias alcanzando los \$4.6 millones. Este desempeño resalta la importancia de una estrategia centrada en la rentabilidad por encima de la cantidad de unidades vendidas.

En términos mensuales, diciembre de 2013 emergió como el mes con la utilidad neta más alta, alcanzando los \$579,431, seguido de cerca por junio de 2013 con \$504,143. Estos meses destacaron por su eficiencia operativa, con un costo de bienes vendidos (COGS) de \$1,098,121 y una variación mensual de 5.45% respecto al mes anterior. Este nivel de eficiencia contribuyó significativamente a un ingreso total mensual de \$1,874,360.

Estados Unidos se posiciona como el mercado más consolidado de 7230 clientes, con 12,000 unidades vendidas de la categoría de accesorios y generando ingresos totales por \$5.5 millones. La categoría de Accesorios, específicamente la subcategoría "Tires and Tubes", jugó un papel crucial al contribuir con 6,000 unidades vendidas. Concord, California, se destacó como la ciudad con mayores ingresos en 2013, alcanzando una utilidad neta del 52.10%.

Como futuras líneas de análisis se sugiere la *evaluación de tendencias temporales y estacionales*. Esta se basa en que diciembre/2023 se destaca con la utilidad neta más alta y considerando la variación mensual del COGS y el análisis detallado de este aspecto podría revelar patrones estacionales entre las ventas, los costos y la utilidad resaltando el impacto de promociones estacionales y seguimiento de stock.

Considerando que el mercado estadounidense es el más consolidado, se puede *analizar las diferencias en las preferencias de productos y comportamiento de compra* entre los Estados con áreas urbanas y rurales. Con eso se puede desarrollar estrategia de marketing segmentadas al público y efectivas.

Por último, se sugiere explorar viabilidad de *expandir la oferta de productos* en las categorías que muestran un crecimiento sostenido; a su vez explorar nuevos mercados donde haya una demanda potencialmente alta pero que aún no se encuentra explotada.

REFLEXIÓN PERSONAL

Este proyecto fue verdaderamente desafiante, pero también me brindó la oportunidad de desarrollar y fortalecer diversas habilidades. El pensamiento crítico fue fundamental para enfrentar cada avance y obstáculo en el camino, mientras que el pensamiento analítico me guió para determinar la mejor manera de implementar medidas y visualizaciones.

Tuve que adquirir habilidades técnicas en una nueva herramienta, Power BI, la cual no había utilizado previamente. Inicialmente, enfrenté dificultades en la limpieza de datos desde Power Query, pero una vez que logré normalizar los datos, fue más sencillo desarrollar columnas calculadas, medidas, parámetros y grupos de cálculos.

Sin duda, consideraría embarcarme nuevamente en un proyecto similar, consciente de que los primeros pasos pueden ser los más complejos debido a la falta de familiaridad con la herramienta. A medida que avanzaba en el proyecto, encontré que Power BI es una herramienta dinámica y agradable de utilizar. En retrospectiva, adoptaría una actitud de aprendizaje continuo y humildad desde el inicio del proyecto.