

Analisis de Ventas AdventureWorks

Nombre del autor: Fabian Camilo Arias Bermudez

Email: fabiancarias0111@gmail.com

Cohorte: DAFT - 11

Fecha de entrega: 2025/02/05

Institución: Adventure Works

Introducción

El propósito principal del proyecto en la empresa Adventure Works consistió en el proceso ETL y la creación de dashboards. Mediante la transformación eficaz de los datos proporcionados, se logró un entendimiento e interpretación de la base de datos para su análisis mediante el uso de power BI y sus herramientas. Para posteriormente crear dashboards que destaque información importante para el usuario final.

Desarrollo del proyecto

1. Transformación de datos mediante power query en el avance 1

Extracción de datos

- Se descargó la base de datos AdventureWorksDW2019.
- Se restauró la base de datos AdventureWorksDW2019 en SQL Server.
- En Power BI, mediante la opción de **obtener datos** se realizaron conexiones con AdventureWorksDW2019 en las siguientes tablas:
 1. DimProduct
 2. DimProductCategory
 3. DimProductSubcategory
 4. DimDate
 5. DimPromotion
 6. DimSalesTerritory
 7. DimGeography
 8. FactInternetSales
- Se descargó la tabla DimCustomer y se realizó una conexión desde Excel en Power BI.

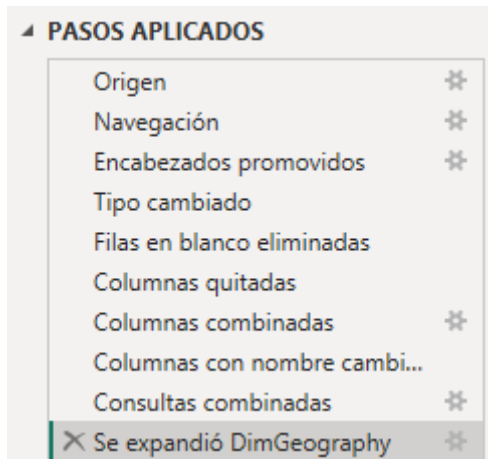
Transformación de datos

- En la Tabla DimCustomer:
 1. Se promovieron encabezados.
 2. Se eliminó las filas en blanco.
 3. Se eliminaron las columnas que no aportan al análisis: Middlename, Namestyle, Suffix, NumberChildrenAtHome, Column18, SpanishEducation, FrenchEducation,

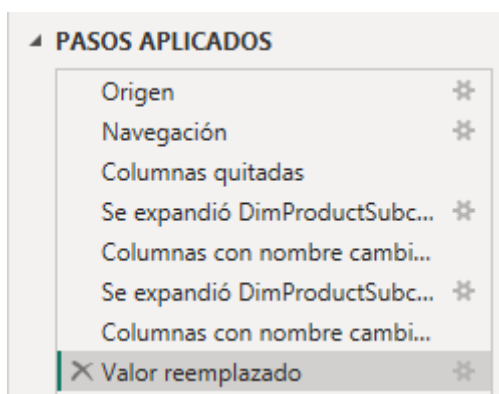
Módulo 2

SpanishOccupation, FrenchOccupation, HouseownerFlag, NumbersCarsOwned, AddresLine2, column31

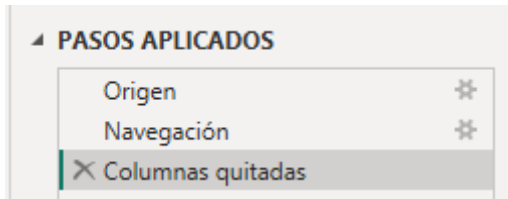
4. Se combinaron las columnas CountryRegionCode1, CountryRegionCode2, CountryRegionCode3, CountryRegionCode4 y CountryRegionCode5 en una columna nueva CountryRegionCode.
5. Se combinaron las tablas DimCostumer y DimGeography
6. Se expandió DimGeography para que en la tabla DimCostumer aparezcan las columnas: City, StateProvinceCodeState y ProvinceName



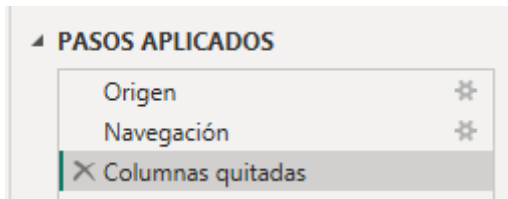
- En la tabla DimProduct:
 1. Se eliminaron las columnas que no aportan al análisis: SpanishProductName, FrenchProductName, FinishedGoodsFlag, ModelName, LargePhoto, FrenchDescriptionChineseDescription, ArabicDescription, HebrewDescription, ThaiDescription, GermanDescription JapaneseDescription y TurkishDescription
 2. Se combinó con las tablas DimProductCategory y DimProductSubcategory para que aparezcan las columnas ProductCategoryName y ProductSubcategoryName
 3. Se reemplazaron valores nulos por "others" en las columnas ProductCategoryName y ProductSubcategoryName



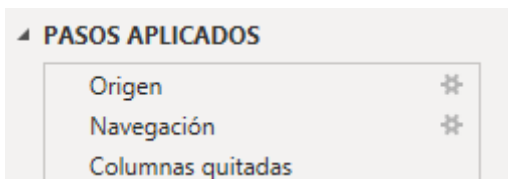
- En la Tabla DimProductCategory:
 1. Se eliminaron las columnas que no aportan al análisis: ProductCategoryAlternateKey, SpanishProductCategoryName y FrenchProductCategoryName

Módulo 2

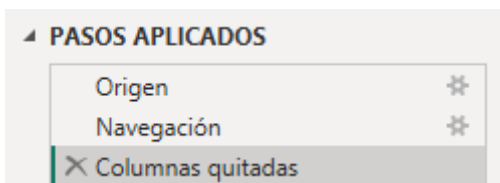
- En la Tabla DimProductSubcategory:
 1. Se eliminaron las columnas que no aportan al análisis: ProductCategoryAlternateKey, SpanishProductSubCategoryName, FrenchProductSubCategoryName.



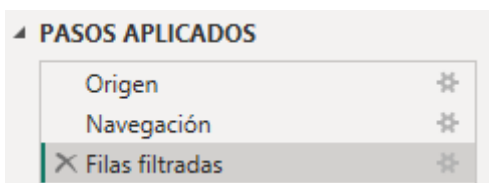
- En la Tabla DimDate:
 1. Se eliminaron las columnas que no aportan al análisis: SpanishDayNameOfWeek, FrenchDayNameOfWeek, SpanishMonthName y FrenchMonthName.



- En la Tabla DimPromotion:
 1. Se eliminaron las columnas que no aportan al análisis: PromotionAlternateKey, SpanishPromotionName, FrenchPromotionName, SpanishPromotionType, FrenchPromotionType, SpanishPromotionCategory, FrenchPromotionCategory



- En la Tabla DimSalesTerritory:
 1. Se filtró la columna SalesTerritoryCountry para que no muestre "NA"



- En la Tabla DimGeography:
 1. Se eliminaron las columnas que no aportan al análisis: SpanishCountryRegionName, FrenchCountryRegionName.

Módulo 2

PASOS APLICADOS

Origen	✳
Navegación	✳
✕ Filas filtradas	✳

- En la Tabla FactInternetSales:
 - Se eliminaron las columnas que no aportan al análisis: CarrierTrackingNumber, CustomerPONumber.
 - Se Cambió el tipo de dato en la columna QuantityOrdered a entero.
 - Se creó una copia de las columnas ProductKey y SalesOrderNumber
 - Se combinaron las columnas copiadas para crear una nueva columna llamada IDFactSales

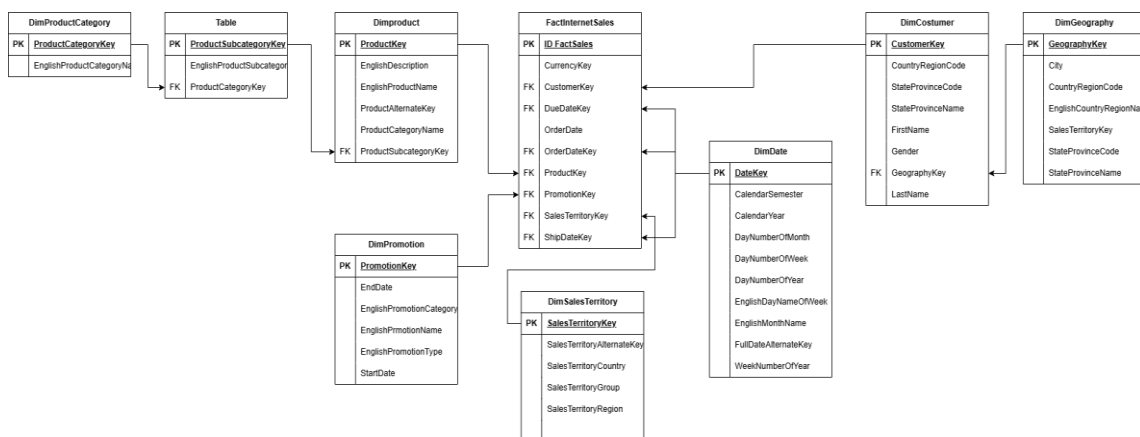
PASOS APLICADOS

Origen	✳
Navegación	✳
Tipo cambiado	
Columna duplicada	
Columna duplicada1	
✕ Columnas combinadas	✳

- Se cargaron las transformaciones anteriores en Power BI.

2. Armado del Modelo Relacional y mockup en el avance 2

- Se realizó el Modelo Relacional:



Se omitieron algunos atributos debido a que el modelo ocuparía mucho espacio

- Se realizó el mockup tratando de responder las siguientes preguntas
 - ¿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?

Módulo 2

- ¿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?

3. Generación de medidas y columnas calculadas en el avance 3

- En Power Query, en la tabla DimDate se creó la columna MesAbrev. a partir de ejemplos
- Se deshabilitó la carga de datos para las tablas: DimProductCategory, DimProductSubCategory, DimGeography.
- Se marcó la tabla Dimdate como tabla de fechas, utilizando la columna FullDateAlternateKey
- En la tabla DimDate se creó una la columna Nro Trim utilizando DAX:
Nro Trim = CONCATENATE("trimestre ",FORMAT(DimDate[FullDateAlternateKey], "Q"))
- Se cambió la relación entre DimCustomer y FactInternetSales para que el filtro sea en ambas direcciones
- Se creó una tabla para Medidas
- Se crearon las medidas:
 1. Artículos Vendidos = SUM(FactInternetSales[OrderQuantity])
 2. Clientes Unicos = COUNT(DimCustomer[CustomerKey])
 3. Envios = SUM(FactInternetSales[Freight])
 4. COGS + Envios = SUMX(FactInternetSales, FactInternetSales[TotalProductCost] + FactInternetSales[Freight])
 5. Impuestos = SUM(FactInternetSales[TaxAmt])
 6. Operaciones = COUNTROWS(FactInternetSales)
 7. Lista Precios = AVERAGE(DimProduct[ListPrice])
 8. Utilidad Neta = [Ingresos] - [COGS] - [Envios] - [Impuestos]
 9. Utilidad Bruta = [Ingresos] - [COGS]
 10. Margen Bruto % = DIVIDE([Utilidad Bruta],[Ingresos])
 11. Ratio Costo % = DIVIDE([COGS + Envios],[Ingresos])
 12. Margen Neto % = DIVIDE([Utilidad Neta], [Ingresos])
 13. ROI % = DIVIDE([COGS + Envios]+[Impuestos],[Ingresos])
- Se organizaron las medidas Realizadas en tres carpetas:
 1. Medidas Bases
 2. Medidas Financieras
 3. Funciones de Tiempo

4. Creación del Tablero Y Documentación de Power BI

- Se configuró el lienzo de manera personalizada: Alto: 1080, Ancho: 1920.
- Se generó el parámetro de campo **Indicadores** con las siguientes medidas:
 - Ingresos
 - Utilidad Neta
 - Utilidad Bruta
 - COGS
 - % Margen Neto
 - % Margen Bruta
 - Costo de Envío

Módulo 2

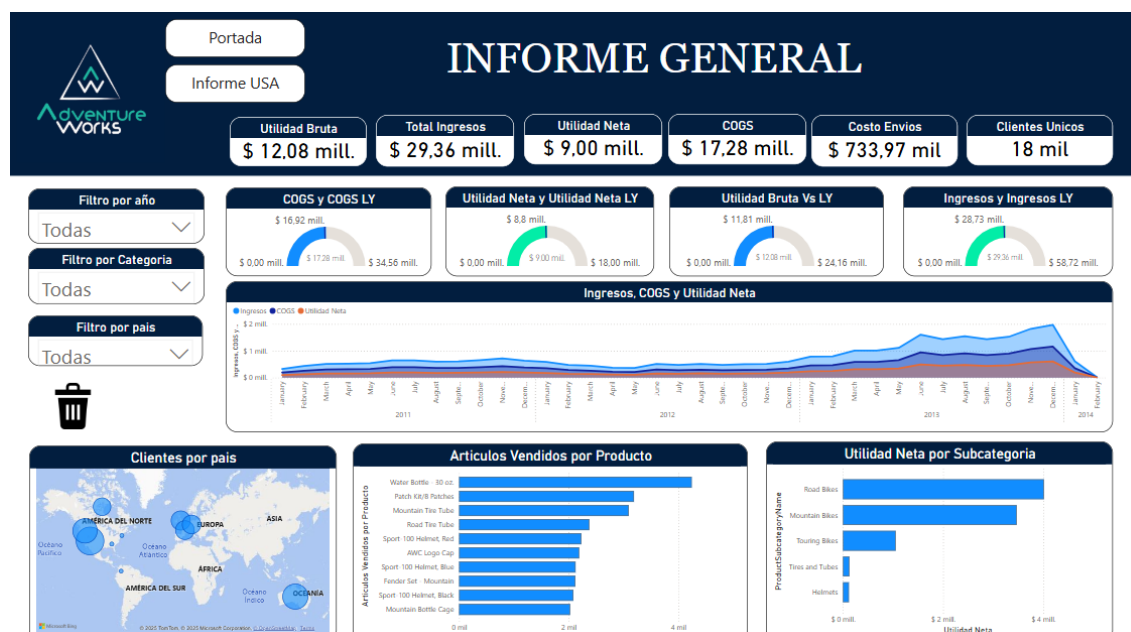
- Se crearon graficas usando Medidas y campos generados anteriormente

Análisis general del tablero

Portada: Portada del proyecto con botones de navegabilidad a Informe General y Informe detallado de Estados Unidos.

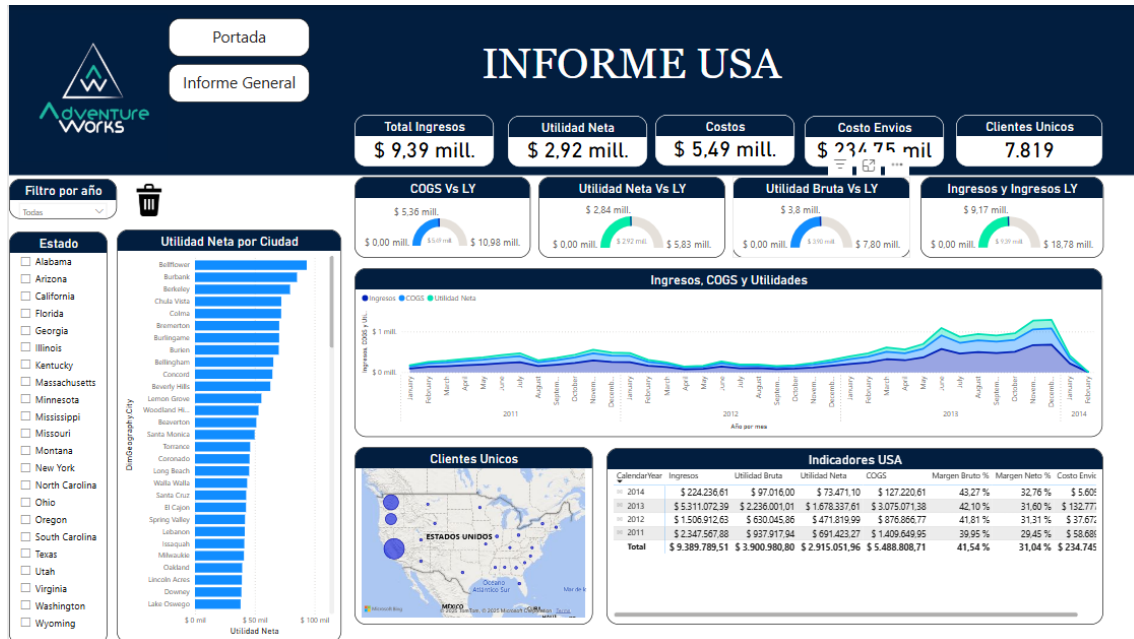


Informe General: Presentación a través de distintos gráficos de métricas que comprenden el periodo de 2011 a 2014. Encontramos indicadores de Ingresos Totales de la compañía, Utilidad neta, Utilidad Bruta, COGS, Costos de envío y Total de clientes. Encontramos 3 segmentadores para filtrar los datos por: Año, Categoría y por país. Junto a un botón para borrar todos los filtros. Tenemos dos botones para navegar entre las otras páginas. Encontramos 4 gráficos de velocímetro en los cuales también podremos ver la métrica del año anterior. Contamos con grafica para el extra credit que muestra Ingresos, COGS y utilidad neta por meses. Encontramos un mapa donde se muestra cómo se distribuyen los clientes por países. 2 graficas de barras: Cantidad de artículos vendidos por producto y utilidad neta por subcategoría.



Módulo 2

Informe USA: En esta página esta filtrada para que solo muestre la información de Estados Unidos. Contamos con dos botones para la navegación entre las páginas. Encontramos 4 gráficos de velocímetro en los cuales también podremos ver la métrica del año anterior. Contamos con grafica para el extra credit que muestra Ingresos, COGS y utilidad neta por meses. Una gráfica que muestra la utilidad neta por ciudad. Dos segmentadores para filtra por Año y por Estado. Un mapa que muestra la distribución de los clientes y una tabla dinámica que muestra los indicadores del campo de parámetros por año y por mes.



Resultados principales y líneas futuras de análisis

En la implementación del proyecto con Adventure Works, se obtuvieron resultados significativos que han contribuido a mejorar la toma de decisiones estratégicas y la rentabilidad del negocio. Entre los principales resultados se destacan:

Incremento en la precisión de las previsiones de ingresos y costos: Gracias a la estructuración y análisis detallado de los datos, se logró una mayor precisión en las previsiones financieras, permitiendo a la empresa planificar sus recursos con mayor eficacia.

Mejora en la eficiencia operativa: El análisis de costos operativos permitió identificar áreas de mejora y reducción de gastos, lo que contribuyó a una mayor eficiencia en las operaciones diarias.

Aumento en la satisfacción del cliente: La implementación de estrategias basadas en datos mejoró la experiencia del cliente, lo cual se reflejó en un aumento en la fidelización y retención de clientes.

Identificación de tendencias de mercado: El análisis de ventas y costos a lo largo del tiempo permitió detectar tendencias de mercado, facilitando la toma de decisiones informadas sobre estrategias de marketing y expansión.

Reflexión personal

Durante el desarrollo de este proyecto, he adquirido valiosas habilidades como Analista de Datos, incluyendo:

Módulo 2

- Manejo de herramientas de visualización y análisis: He mejorado mi capacidad para utilizar herramientas como Power BI para crear informes y dashboards interactivos.
- Análisis crítico y toma de decisiones: He desarrollado un enfoque más crítico y analítico para interpretar datos y tomar decisiones informadas.
- Comunicación de resultados: Aprendí a comunicar de manera efectiva los hallazgos y recomendaciones basadas en datos a diferentes audiencias.

EXTRA CREDIT

Para el componente de Extra Credit, se ha diseñado meticulosamente un gráfico de líneas que representa los Ingresos, Costos y Utilidad Neta a lo largo de los meses dentro del informe general. Este gráfico no solo ofrece una visión clara de la evolución de estas medidas financieras con el paso del tiempo, sino que también permite identificar patrones y tendencias cruciales para la toma de decisiones estratégicas.

A través de este análisis, hemos observado que las ventas alcanzan su punto máximo en el mes de diciembre, lo cual puede estar relacionado con el incremento en las compras durante la temporada festiva. En contraste, febrero muestra un descenso notable en las ventas, posiblemente debido a la reducción de la actividad económica después del periodo navideño.

Este gráfico de líneas proporciona un entendimiento visualmente atractivo y fácil de interpretar sobre cómo varían los ingresos, los costos y la utilidad neta mes a mes. Al resaltar tanto los picos como los valles en los datos, permite a los gestores identificar oportunidades y riesgos potenciales, así como planificar estrategias que optimicen el rendimiento financiero de la compañía durante todo el año.

De esta manera, el Extra Credit no solo añade valor al informe, sino que también demuestra un enfoque analítico detallado y una profunda comprensión de las dinámicas financieras de Adventure Works.