

Visualizando el Rendimiento de AWC con Power BI

Nombre del autor: Franco BONAVENTO

Email: franbonavento@gmail.com

Cohorte: DA-FT04

Fecha de entrega: jueves, 11 de Julio de 2024

Institución:

Introducción

Adventures Works Cycles es una empresa multinacional con 500 empleados, que produce y distribuye bicicletas, piezas y accesorios para mercados en Norte America, Europa y Asia.

Puesto que no cuenta con indicadores que logren satisfacer las necesidades de información para una toma de decisiones eficiente y óptima, se presenta la necesidad de realizar un análisis sistematizado de sus ventas, costos y rentabilidad mediante un informe en Power BI



Desarrollo del proyecto

- El proyecto se realizó en 4 etapas:

Etapas 1 - Mejorar la calidad de los datos a través de una limpieza efectiva con Power Query.

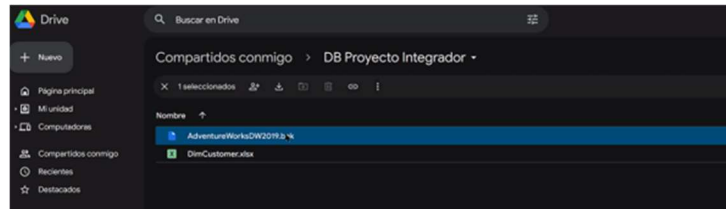
Se **descarga** de la web la base de datos de AdventureWorksDW2019, para luego restaurarla en SQL Server y posteriormente **conectarla** con Power BI. Se conecta además, datos de un archivo .csv que también se descarga de la web, que contiene una tabla con los Clientes.

Posteriormente, se hace una **interpretación de los datos** que contienen las tablas y sus columnas, para comenzar a **transformar los datos mediante Power Query**, logrando así una limpieza de la base, eliminando columnas innecesarias, renombrando aquellas que se consideraron necesarias, cambiando el tipo de dato de las mismas, colocando descripciones a las tablas, se promueven los encabezados de las columnas, se normalizan sus datos, se eliminan filas vacías y con valores nulos, se unifican

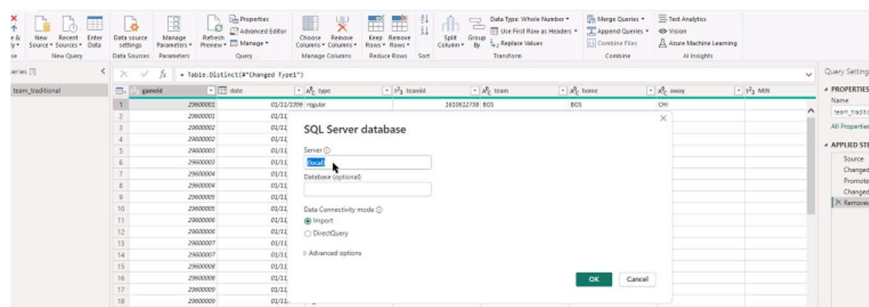
Módulo 3

columnas y se combinan otras para lograr un esquema lo más estrellado posible, ya que esto permite mejorar la eficiencia del modelo en cuanto al rendimiento.

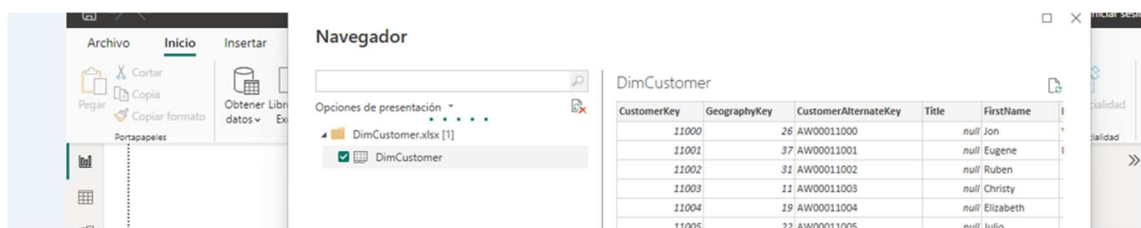
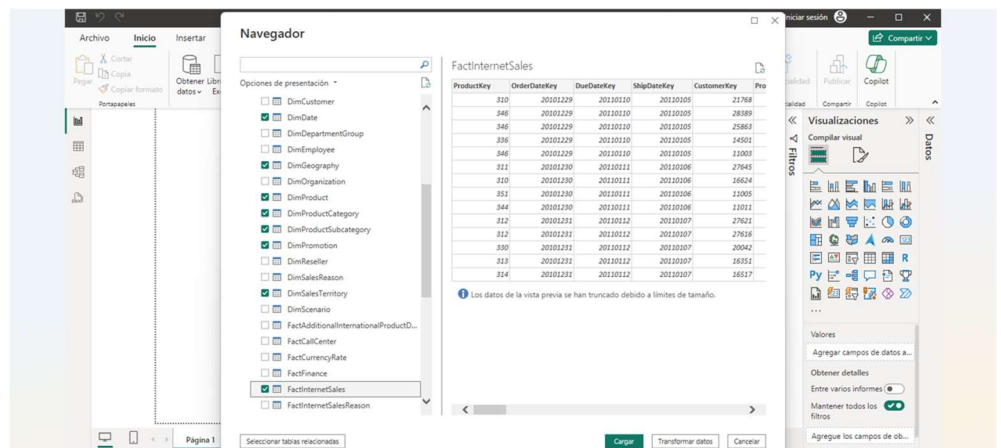
-descarga de los datos:



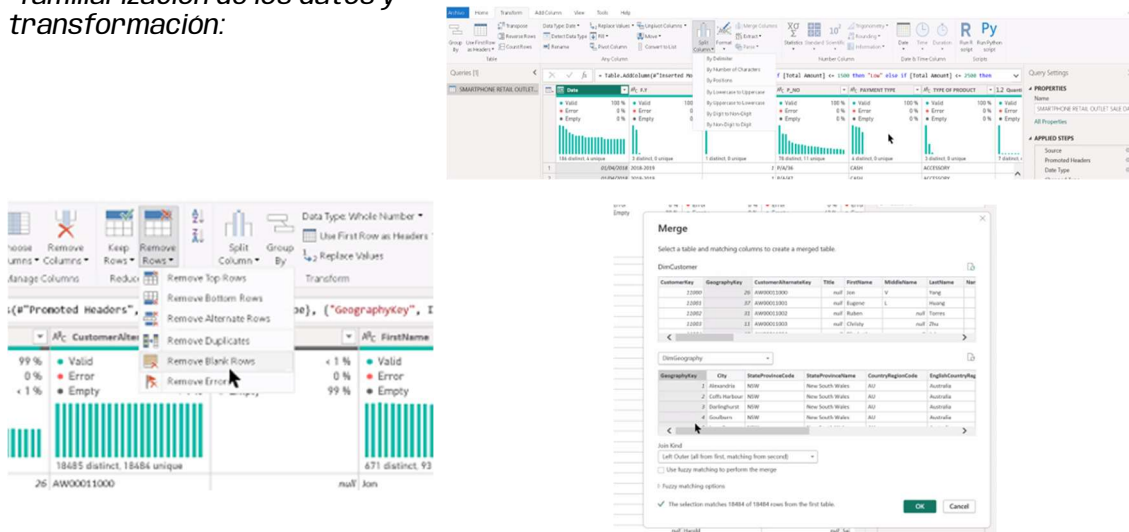
-conexión de SQL Server con Power BI:



-importar las tablas necesarias:



-familiarización de los datos y transformación:



Etapa 2 - Crear un modelo de datos relacional que refleje las necesidades del negocio.

Se crea un **modelo de datos, con un esquema estrellado**, ya que esto permite mejorar el rendimiento de las consultas y posteriores análisis del reporte. No olvidando las relaciones entre las tablas que es muy importante a la hora de trabajar con los datos. Por esto ultimo se evitarán relaciones de tipo N:M, sin descuidar los filtros y confirmar que las PK y FK se encuentren trabajando de forma correcta entre las tablas.

Además se confecciona un **Mockup para comenzar a esbozar lo que va a ser en un futuro el reporte final con las visualizaciones** que los interesados del proyecto nos solicitan mediante varias preguntas, las cuales van a ser junto al objetivo del proyecto, nuestra guía para construir las visualizaciones, ya que estas nos van a permitir darle una respuesta concisa e informada en datos de lo que los interesados necesitan.

Se nos solicita para el reporte, 3 páginas: portada, general y mercado de USA y utilizar el patrón Z.



Etapa 3 - Utilizar DAX para calcular métricas clave.

Se comienzan a **crear las medidas y columnas calculadas en base a las preguntas** que anteriormente se mencionan en la etapa 2.

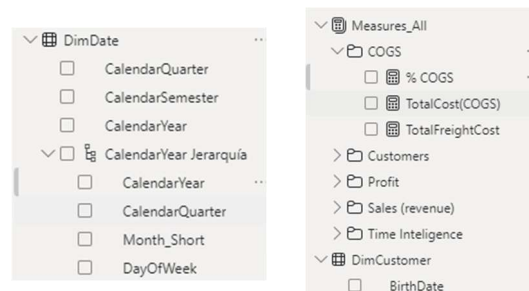
Las medidas se organizan en carpetas, unificadas todas dentro de una tabla llamada Medidas_All.

A solicitud de los interesados, se crea una columna personalizada con el nombre del mes en formato corto, y una columna calculada en la tabla de fechas con el trimestre.

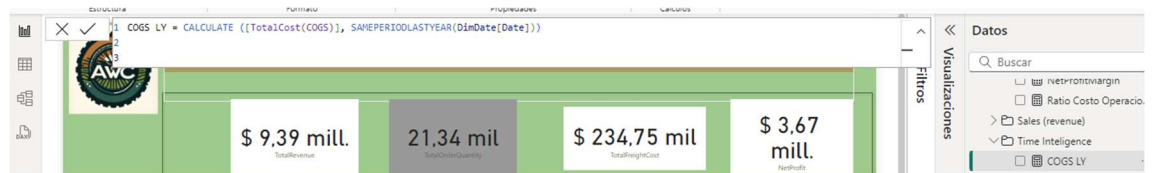
Para nuestra **tabla de fechas se utiliza la tabla DimDate**, no creando una aparte puesto que la misma contiene las columnas necesarias para poder trabajar como tal. Posteriormente se crean las jerarquías, siendo año y month las más usadas.

Por último en Power Query se deshabilita la carga de las tablas que se utilizaron en el avance 2 para unir sus columnas con otras tablas, de esta forma estrellamos más el modelo.

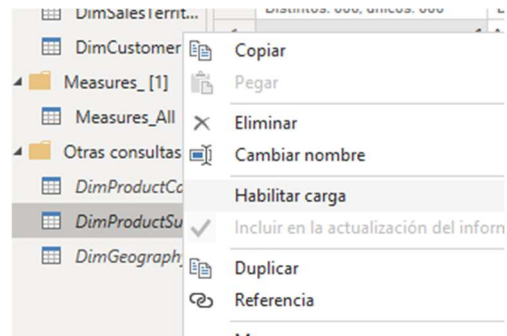
-se crean carpetas para organizar las medidas. y se crean las jerarquías de la tabla de fechas:



-ejemplo de sintaxis de una de las medidas creadas:



-se deshabilita la carga de las tablas innecesarias:



-se crean columnas calculadas. acá se puede ver su sintaxis y como está ordenada en una carpeta:

Formato		Propiedades				Ordenar		Grupos		Relaciones		Cálculos	
1 SalesAmountWithTaxAmt = FactInternetSales[SalesAmount] + FactInternetSales[TaxAmt]													
OrderQuantity	UnitPrice	TotalProductCost	SalesAmount	TaxAmt	Freight	OrderDate	DueDate	ShipDate	SalesAmountWithTaxAmt				
1	\$ 4.99	\$ 1,8663	\$ 4.99	\$ 0.3992	\$ 0.1248	29/12/2012	10/1/2013	5/1/2013	5,3892				
1	\$ 4.99	\$ 1,8663	\$ 4.99	\$ 0.3992	\$ 0.1248	31/12/2012	12/1/2013	7/1/2013	5,3892				
1	\$ 4.99	\$ 1,8663	\$ 4.99	\$ 0.3992	\$ 0.1248	5/1/2013	17/1/2013	12/1/2013	5,3892				
1	\$ 4.99	\$ 1,8663	\$ 4.99	\$ 0.3992	\$ 0.1248	5/1/2013	17/1/2013	12/1/2013	5,3892				
1	\$ 4.99	\$ 1,8663	\$ 4.99	\$ 0.3992	\$ 0.1248	7/1/2013	19/1/2013	14/1/2013	5,3892				
1	\$ 4.99	\$ 1,8663	\$ 4.99	\$ 0.3992	\$ 0.1248	7/1/2013	19/1/2013	14/1/2013	5,3892				

Buscar

SalesTerritoryKey

SalesTerritoryRegion

FactInternetSales

columnas calculadas

SalesAmountWithTax...

Etapas 4 - Diseñar visualizaciones interactivas que sean atractivas, informativas y fáciles de entender.

Se confecciona el **informe en Power BI**, tomado como punto de partida los **objetivos de este trabajo junto con las preguntas que debemos responder**, configurando el lienzo en 1080 x 1920, y no olvidando el patrón Z, que las visualizaciones sean representativas de los datos que queremos mostrar y la simplicidad. Por último se implementan botones de navegación y de limpieza de filtros/segmentaciones.

Se notará al navegar por el dashboard que todos los elementos visuales se modificarán de forma deseable para que muestre en detalle de lo que se está seleccionando.

Análisis general del tablero

PORTADA:

logo



título empresa y del reporte

botones para navegar por las páginas

GENERAL:

logo

botón para borrar selecciones

botón para ir a la portada



botones para navegar por las páginas

zona de indicadores relevantes

gráficos



Resultados principales y líneas futuras de análisis

Se encontraron varios insights, dentro de los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- La empresa nos facilitó datos de ventas desde el 2010 al 2014, pero tanto **2010 como 2014 no tiene el registro completo de todos los meses**. Por lo tanto, considerar estos años no es del todo indicativo para medir el rendimiento de la Empresa.
- se destaca el año **2013 como el año de mayor cantidad de ventas**, por lo que significó aumento de los costos relativos, pero **manteniendo siempre un buen margen de ganancia**, de aproximadamente un 40%
- Además se puede identificar claramente que el fuerte de clientes se encuentra en **USA**, es decir **el país que más clientes tiene**, distribuidos en varios estados de dicho país.

A futuro:

- Se puede evaluar **mejorar la cantidad de clientes en el resto de los países** y utilizar **estrategias de ventas** con descuentos, analizar para ello por ejemplo las edades que tienen los clientes que más compran, para dirigir las acciones en ese sentido, además de analizar en base a nivel educativo, poder adquisitivo, **tendencias del último año de las categorías de productos** que más se vendieron y que menos también, para evaluar y detectar los motivos.
- La empresa posee buen rendimiento de sus ventas. habría que **analizar los kpis que nos indiquen del sector indicado de la empresa, para poder evaluar si logró sus objetivos** y buscar ampliar el mercado y también realizar **inversiones** en la fábrica para adquirir nuevas máquinas que permitan hacer más eficiente el proceso de producción y reducir costos y teniendo una **mirada al cuidado del ambiente**.

Reflexión personal

Con este proyecto aprendí a utilizar la herramienta tan conocida por todos los analistas de datos que es Power BI en cuanto a las visualizaciones, modelado y DAX, junto a su compañera Power Query, la gran transformadora de los datos.

Considero que ambas tienen una curva de aprendizaje elevada y que todavía tiene una interfaz gráfica algo sucia pero se sabe que está en permanente cambio.

Con estas herramientas se logró comprender la utilidad que tienen ambas para poder trabajar con tantos datos que requieren todos esos procesos que son tan importantes en las etapas del ETL para luego poder trabajar con ellos y que realmente pasen de datos a información gracias a todo lo anterior realizado y finalmente ver como esto es tan importante para que se puedan tomar acciones correctas con los insights encontrados.

Además agregar la importancia que tiene hacer una inspección y familiarizarse con esos datos, sino se hace muy difícil lograr avanzar en los procesos tanto de ETL como de visualización.

Se comprendió la gran utilidad que tiene crear medidas y columnas calculadas en Power BI para lograr los objetivos de visualizaciones, ya que sin ellas en algunos casos sería prácticamente imposible lograrlas. Permitiendo tenerlas ordenadas en carpetas para una mejor organización.

Otro punto importante que aprendí es la importancia que tiene modelar bien según los criterios a alcanzar. En este trabajo y como ejemplo, mantener el modelo estrellado es muy importante.

También al momento de armar el reporte final, el mockup ayudó mucho a guiarme para lograr los primeros pasos de las visualizaciones, más allá que luego sufrió varios cambios para adaptarlo mejor a los objetivos.

Por último comentar la utilidad que tiene la IA como compañero de trabajo, y dándome cuenta que por lo menos hoy, es un asistente y no un sustituto porque a pesar que puede ayudarte, siempre devuelve resultados confusos que requieren entendimiento del tema. incluyendo a veces que puede complicar aún más las cosas si no se utiliza adecuadamente.

Módulo 3

Si tuviera que comenzar de nuevo el proyecto me gustaría poder dedicarle tiempo a:

- sumar un reporte de mayor calidad, agregar tooltips con detalles,
- describir en la vista modelos de PBI cada una de las medidas creadas para que quede más detallado la función que cumple cada una,
- mediante el editor avanzado de PQ, utilizando el lenguaje M, renombrar los pasos que se fueron llevando a cabo para que tengan un nombre más indicativo y comentar el código;
- marcadores que permitan cambiar por ejemplo de una tabla a un gráfico de forma dinámica,
- Crear variables para crear mejores consultas y obtener insights interesantes contemplando otras columnas como por ejemplo el top 10 de los clientes que más compras han realizado, y evaluar por las edades, ocupación, educación.
- tener la posibilidad de conocer otras herramientas de visualización como Tableau.
- efectuar un diagnóstico con la herramienta incorporada de PBI para que pueda evaluar el rendimiento de las consultas realizadas, para determinar si hay que cambiar o mejorar algunas.

EXTRA CREDIT

Mediante la utilización de estas gráficas, se intenta comparar la distribución en el tiempo del total de ingresos en relación a los costos y la utilidad bruta y neta.

