

INTRODUCCIÓN

Este informe resume cada uno de los avances realizados en el proyecto de BI para Adventure Works, desarrollado en Power BI. El objetivo fue transformar datos de ventas por internet en indicadores de ingresos, costos y rentabilidad, con foco en el mercado global y un análisis detallado de Estados Unidos. Cada avance abordó tareas de modelado de datos, creación de medidas DAX, construcción de visualizaciones interactivas y desarrollo de parámetros y grupos de cálculo para facilitar la exploración de información.

DESARROLLO DEL PROYECTO

A continuación se describen en detalle los cuatro avances principales, las actividades realizadas en cada uno y las decisiones adoptadas durante la implementación del Dashboard de Adventure Works.

Avance 1: Conexión y Limpieza de Datos

Objetivo: Conectar la base AdventureWorksDW2019 y la tabla DimCustomer (desde Excel) a Power BI, limpiarlas y prepararlas en Power Query.

Pasos clave y transformaciones:

1. Carga de fuentes

- SQL Server → tablas: DimProduct, DimProductCategory, DimProductSubcategory, DimDate, DimPromotion, DimSalesTerritory, DimGeography, FactInternetSales.
- Excel → DimCustomer.

2. Power Query

- Promocionar encabezados.
- Eliminar columnas nulas o irrelevantes.
- Renombrar PK/FK para consistencia.
- Combinar DimCustomer + DimGeography (Merge) y expandir ciudad/país.
- Deshabilitar carga de tablas auxiliares (DimProductCategory, DimProductSubcategory, DimGeography) retenidas sólo para relaciones.

Resultado: Modelo limpio con campos PK/FK listos para diagramar relaciones.

Avance 2 – Modelo relacional y mock-up

Objetivo: Construir un modelo estrella optimizado, crear mock-up de informe siguiendo patrones de storytelling (Z-pattern) y paleta de colores.

1. Modelo de datos

Relaciones uno-a-muchos:

- DimDate[DateKey] ↔ FactInternetSales[OrderDateKey], FactInternetSales[DueDateKey].
- DimCustomer[CustomerKey] ↔ FactInternetSales[CustomerKey].
- DimSalesTerritory ↔ FactInternetSales[SalesTerritoryKey].
- DimPromotion ↔ FactInternetSales[PromotionKey].
- DimProductSubcategory[ProductSubcategoryKey] ↔ FactInternetSales[ProductSubcategoryKey].
- DimProductCategory[ProductCategoryKey] ↔ DimProductSubcategory[ProductCategoryKey].

2. Mock-up

- Paleta: naranja oscuro (KPI), morado (gauges), gris (background).
- Layout
 - Encabezado con logo y título.
 - Zona KPI arriba (Ingresos, Utilidad Bruta, Utilidad Neta, COGS).
 - Gauges intermedios.
 - Combo chart y mapa abajo.
 - Botones de página y segmentadores (Año, Categorías).

Avance 3 – Medidas DAX y columnas calculadas

Nos concentramos en crear todas las medidas y columnas calculadas necesarias para soportar el análisis de ingresos, costos y rentabilidad en Power BI:

1. Columnas calculadas en DimDate

- MesCorto = Text.Start(Date.MonthName([FullDateAlternateKey]), 3)
- Trimestre = "Trimestre " & ROUNDUP(MONTH([FullDateAlternateKey]) / 3, 0)

2. Medidas de ingresos y comparación interanual

- TotalIngresos = SUM(FactInternetSales[SalesAmount])
- TotalIngresosLY = CALCULATE([TotalIngresos], DATEADD(DimDate[FullDateAlternateKey], -1, YEAR))
- %VariaciónIngresos = DIVIDE([TotalIngresos] - [TotalIngresosLY], [TotalIngresosLY], 0)

3. Medidas de costos y utilidades

- $\text{COGS} = \text{SUM}(\text{FactInternetSales}[\text{TotalProductCost}])$
- $\text{CostosOperacionales} = [\text{COGS}] + \text{SUM}(\text{FactInternetSales}[\text{Freight}])$
- $\text{UtilidadBruta} = [\text{TotalIngresos}] - [\text{COGS}]$
- $\text{UtilidadBrutaLY} = \text{CALCULATE}([\text{UtilidadBruta}], \text{DATEADD}(\text{DimDate}[\text{FullDateAlternateKey}], -1, \text{YEAR}))$
- $\text{VarUtilidadBruta} = \text{DIVIDE}([\text{UtilidadBruta}] - [\text{UtilidadBrutaLY}], [\text{UtilidadBrutaLY}], 0)$
- $\text{UtilidadNeta} = [\text{UtilidadBruta}] - \text{SUM}(\text{FactInternetSales}[\text{TaxAmt}])$
- $\text{UtilidadNetaLY} = \text{CALCULATE}([\text{UtilidadNeta}], \text{DATEADD}(\text{DimDate}[\text{FullDateAlternateKey}], -1, \text{YEAR}))$
- $\text{VarUtilidadNeta} = \text{DIVIDE}([\text{UtilidadNeta}] - [\text{UtilidadNetaLY}], [\text{UtilidadNetaLY}], 0)$

4. Porcentajes e indicadores

- $\% \text{ Margen Bruto} = \text{DIVIDE}([\text{UtilidadBruta}], [\text{TotalIngresos}], 0)$
- $\% \text{ Margen Neto} = \text{DIVIDE}([\text{UtilidadNeta}], [\text{TotalIngresos}], 0)$
- $\% \text{ COGS} = \text{DIVIDE}([\text{COGS}], [\text{TotalIngresos}], 0)$

5. Medidas de acumulados

- $\text{IngresosAcum} = \text{CALCULATE}([\text{TotalIngresos}], \text{FILTER}(\text{ALL}(\text{DimDate}), \text{DimDate}[\text{FullDateAlternateKey}] \leq \text{MAX}(\text{DimDate}[\text{FullDateAlternateKey}]))$
- $\text{IngresosAcumLY} = \text{CALCULATE}([\text{IngresosAcum}], \text{DATEADD}(\text{DimDate}[\text{FullDateAlternateKey}], -1, \text{YEAR}))$

Con estas columnas y medidas ya definidas, pudimos construir todos los gráficos y gauges solicitados: comparativos año a año, líneas de tendencia, mapas y segmentadores. Además, agrupamos las medidas en una tabla dedicada (“Medidas”) para mantener el modelo ordenado y facilitar su uso en el tablero.

Avance 4 – Tablero final y parámetros

Configuración del lienzo

- Tamaño personalizado: 1080×1920 (por petición).

Reporte Financiero

1. Segmentadores

- Año (DimDate[CalendarYear])
- Categorías (DimProductCategory[ProductCategoryName])

2. KPIs (visual Tarjeta)

- TotalIngresos, UtilidadBruta, UtilidadNeta, COGS

3. Gauges

- RatioCosto_Actual vs RatioCosto_LY
- %MargenNeto
- %COGSsobreIngresos
- %MargenBruto

4. Combo Chart

- Eje X: MesCorto
- Columnas: TotalIngresos, COGS
- Línea: UtilidadBruta

5. Mapa (Relleno)

- Ubicación: DimGeography[CountryRegionName]
- SaturaciónColor: ClientesPorPaís
- Medida ClientesPorPaís =
DISTINCTCOUNT(FactInternetSales[CustomerKey])

6. Interacciones

- Al segmentar Categorías limita todas las visualizaciones.
- Mapa y combo interactúan bidireccionalmente.

Detalle Dashboard USA

1. Matriz

- Filas jerárquicas: StateProvinceName ▶ City ▶ ProductCategoryName ▶ ProductSubcategoryName
- Valores: TotalIngresos, CostosOperacionales, UtilidadBruta, UtilidadNeta

2. Scatter

- Eje X: COGS
- Eje Y: %MargenBruto
- Leyenda: City

3. Line Combo (Acumulados)

- Gráfico de columnas + líneas
- Eje X: Año
- Columnas: IngresosAcum
- Línea: IngresosAcumLY

4. Segmentador “Indicadores”

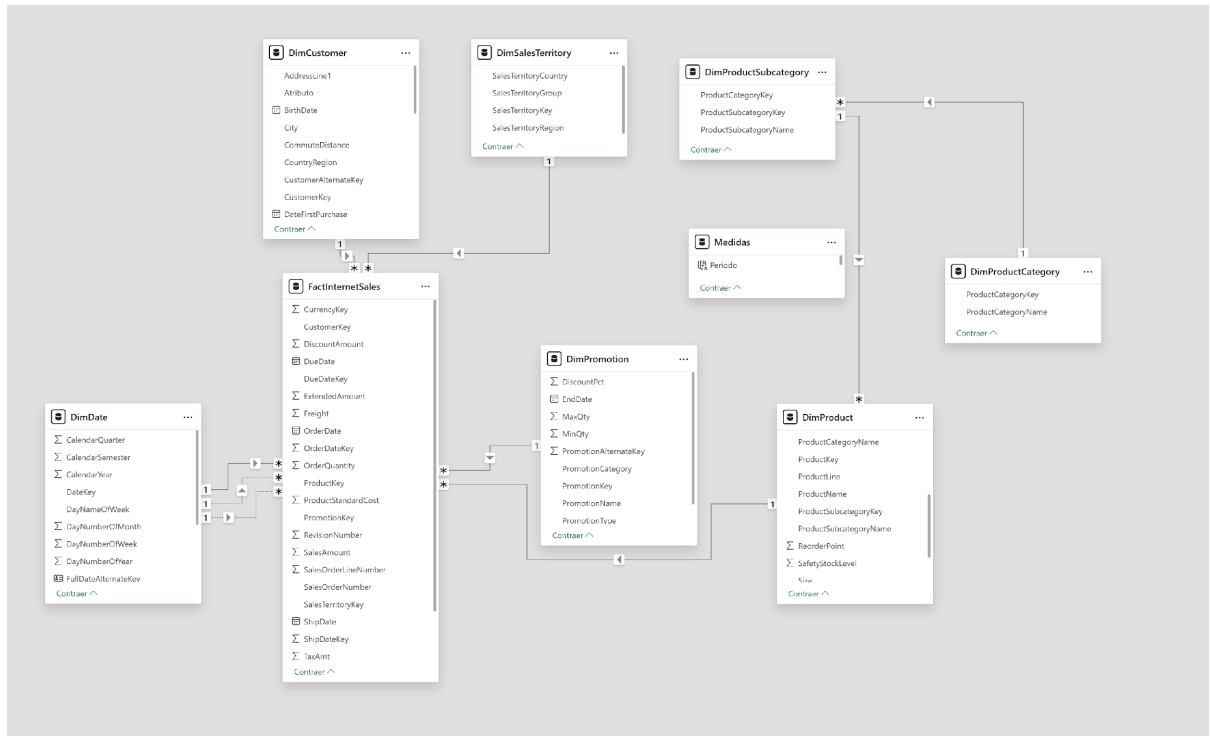
- Parámetro de campos con medidas: Ingresos, COGS, UtilidadBruta, UtilidadNeta, %MargenBruto, %MargenNeto, CostosOperacionales
- Permite filtrar ambas páginas.

5. Navegación

- Botones “Financiero” / “Detalle USA” con Bookmark actions.

RESULTADOS Y CONSULTAS

Esquema Relacional



Principales Insights

- Ingresos 2014: 29 millones de dólares.
- COGS 17 millones de dólares.
- Utilidad Bruta 12 millones de dólares.
- Utilidad Neta 9 millones de dólares.
- Ratio de costo sube ligeramente vs LY (61 % vs 59 %)
- Márgenes constantes: bruto 43 %, neto 31 %.
- Tendencia mensual: julio–dic muestra recuperación en ingresos y margen.
- Estados con mayor ventas: California, Florida, Nueva York.
- Ciudades top COGS vs margen: Bellflower, Burbank, Berkeley muestran altos costos y margen estable.
- Acumulados: patrón triangular año a año, 2014 lidera claramente.

Reflexión personal

Este proyecto consolidó mis habilidades en Power Query (limpieza y transformación), modelado de datos estrella, DAX avanzado y visualización efectiva. Aprendí la importancia de:

- Estructurar el flujo de información (storytelling).
- Organizar medidas para facilitar mantenimiento.
- Diseñar visuales interactivos con segmentadores y bookmarks.

Si volviera a empezarlo, añadiría filtros de fechas más dinámicos (slicer entre rangos) y exploraría el uso de bookmarks para storytelling guiado.

EXTRA CREDIT

- Creación de tema personalizado (JSON) con naranja/morado.
- Inclusión de tooltip pages con detalle contextual por visual.
- Parámetros de cálculo agrupados en carpetas para usuario final.