**Proyecto Integador 3.**

**Adventure Works Cycles (AWC)**

**Nombre del autor: Carlos Fernando Dussan Rivera**

**Email: cafedusriv@gmail.com**

**Cohorte: DAPT01**

**Fecha de entrega:** 20 de junio de 2024

**Institución**

# Introducción

# Este reporte documenta el desarrollo y análisis del proyecto de visualización del rendimiento de ventas para Adventure Works Cycles (AWC) utilizando Power BI. AWC es una empresa multinacional dedicada a la fabricación y distribución de bicicletas, piezas y accesorios en mercados de Norteamérica, Europa y Asia. Con una plantilla de 500 empleados y múltiples equipos de ventas regionales, AWC busca aprovechar el poder de los datos para tomar decisiones estratégicas informadas.

# El objetivo principal del proyecto fue crear un informe integral en Power BI que proporcione análisis detallados y visualizaciones interactivas sobre el rendimiento de ventas de la empresa. El proceso incluyó varias etapas: conexión y limpieza de datos, armado del modelo relacional, generación de medidas y columnas calculadas, y la creación de un tablero interactivo.

# El proyecto se completó en varias fases, enfrentando desafíos técnicos y personales, que se superaron mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial y una sólida organización del trabajo. Este documento ofrece una descripción detallada de las actividades realizadas, los desafíos enfrentados y las soluciones implementadas, además de proporcionar un análisis del tablero desarrollado y reflexiones sobre los resultados obtenidos y las posibles líneas futuras de análisis.

# Desarrollo del proyecto

# [

**Documentación del Proyecto de Visualización del Rendimiento de Ventas de Adventure Works Cycles (AWC)**

**1. Introducción**

**Adventure Works Cycles (AWC)** es una empresa multinacional de fabricación que produce y distribuye bicicletas, piezas y accesorios para mercados comerciales en Norteamérica, Europa y Asia. Con 500 empleados y varios equipos de ventas regionales, AWC busca comprender profundamente los factores que afectan sus ventas, costos y rentabilidad para tomar decisiones estratégicas basadas en datos.

**Objetivo del Proyecto**

Desarrollar un informe integral en Power BI que proporcione análisis detallados y visualizaciones interactivas sobre el rendimiento de ventas de AWC.

**2. Avances del Proyecto**

**2.1. Conexión y Limpieza de Datos**

**Consignas:**

1. Descargar y restaurar la base de datos AdventureWorksDW2019 en SQL Server.
2. Conectar la base de datos a Power BI.
3. Conectar la tabla adicional "DimCustomer" desde Excel a Power BI.
4. Transformar los datos en Power Query, asegurando datos limpios y listos para análisis.

**Actividades Realizadas:**

**Descarga y Restauración de la Base de Datos:**

* Archivo AdventureWorksDW2019.bak descargado y restaurado en SQL Server.

**Conexión de Tablas en Power BI:**

* Tablas conectadas: DimProduct, DimProductCategory, DimProductSubcategory, DimDate, DimPromotion, DimSalesTerritory, DimGeography, FactInternetSales.
* Conexión de la tabla "DimCustomer" desde un archivo Excel.

**Transformaciones en Power Query:**

* **Promoción de Encabezados:**

Table.PromoteHeaders(Source, [PromoteAllScalars=true])

* **Eliminación de Filas y Columnas Nulas:**

Table.SelectRows(Source, each List.NonNullCount(Record.FieldValues(\_)) > 0)

Table.RemoveColumns(Source, List.Select(Table.ColumnNames(Source), each List.NonNullCount(Table.Column(Source, \_)) = 0))

* **Renombramiento de Columnas:**

Table.RenameColumns(Source, {{"OldColumnName", "NewColumnName"}})

* **Combinar Tablas:**
  + Combinación de Customer con Geography:

Table.NestedJoin(DimCustomer, {"GeographyKey"}, DimGeography, {"GeographyKey"}, "Geography", JoinKind.LeftOuter)

* + Combinación de Product, ProductCategory y ProductSubcategory:

Table.NestedJoin(DimProduct, {"ProductSubcategoryKey"}, DimProductSubcategory, {"ProductSubcategoryKey"}, "ProductSubcategory", JoinKind.LeftOuter)

**2.2. Armado del Modelo Relacional y Mockup del Proyecto**

**Consignas:**

1. Diseñar un modelo de datos relacional eficiente.
2. Crear un mockup del informe siguiendo el patrón Z.

**Actividades Realizadas:**

 **Diseño del Modelo de Datos Relacional:**

* Ajustes en la cardinalidad de las relaciones para evitar relaciones muchos a muchos.
* Uso de tablas de dimensiones para optimizar el modelo.

 **Mockup del Informe:**

* Creación de un mockup en PowerPoint siguiendo el patrón Z para una navegación intuitiva y eficiente.
* Incorporación de feedback temprano para mejorar el diseño.

**2.3. Generación de Medidas y Columnas Calculadas**

**Consignas:**

1. Agregar una columna personalizada con el nombre del mes en formato corto.
2. Deshabilitar la carga para ciertas tablas en Power Query.
3. Marcar la columna correspondiente como tabla de fechas.
4. Crear una columna calculada para indicar el trimestre.
5. Generar las medidas necesarias para responder a las preguntas del usuario.
6. Organizar las medidas en carpetas por tipo.

**Actividades Realizadas:**

* Creación de columnas personalizadas y calculadas.

Nombre del mes en formato corto : Table.AddColumn(Source, "ShortMonthName", each Text.Start(Date.ToText([OrderDate], "MMMM"), 3))

* Deshabilitación de la carga para tablas no necesarias.

Table.DisableLoad(ProductCategory) Table.DisableLoad(ProductSubcategory) Table.DisableLoad(Geography)

* Creación y marcación de tablas de fechas.
* Generación de medidas en DAX para analizar ingresos, costos y otros indicadores clave.
* Organización de las medidas en carpetas por tipo.
* Entre otras

**2.4. Medidas y Cálculos**

**Medidas Utilizadas**

**Ingresos Totales:**

1. **Total Revenue Current Period**

Total Revenue Current Period =

CALCULATE(

SUM(FactInternetSales[SalesAmount]),

FactInternetSales[OrderDateKey] >= [Start Date Current Period],

FactInternetSales[OrderDateKey] <= [End Date Current Period]

)

1. **Total Revenue Previous Period**

Total Revenue Previous Period =

CALCULATE(

SUM(FactInternetSales[SalesAmount]),

FactInternetSales[OrderDateKey] >= [Start Date Previous Period],

FactInternetSales[OrderDateKey] <= [End Date Previous Period]

)

**Variación de Ingresos:**

1. **Revenue Change Percentage**

Revenue Change Percentage =

DIVIDE(

[Total Revenue Current Period] - [Total Revenue Previous Period],

[Total Revenue Previous Period],

0

)

**Cantidad Vendida:**

1. **Quantity Sold**

Quantity Sold = SUM(FactInternetSales[OrderQuantity])

**Utilidad Bruta:**

1. **Gross Profit Current Period**

Gross Profit Current Period =

[Total Sales Current Period] - [Total COGS Current Period]

1. **Gross Profit Previous Period**

Gross Profit Previous Period =

[Total Sales Previous Period] - [Total COGS Previous Period]

**Utilidad Neta:**

1. **Net Profit Current Period**

Net Profit Current Period =

[Gross Profit Current Period] - SUM(FactInternetSales[Freight])

1. **Net Profit Previous Period**

Net Profit Previous Period =

[Gross Profit Previous Period] - SUM(FactInternetSales[Freight])

**Variaciones de Utilidades:**

1. **Gross Profit Change Percentage**

Gross Profit Change Percentage =

DIVIDE(

[Gross Profit Current Period] - [Gross Profit Previous Period],

[Gross Profit Previous Period],

0

)

1. **Net Profit Change Percentage**

Net Profit Change Percentage =

DIVIDE(

[Net Profit Current Period] - [Net Profit Previous Period],

[Net Profit Previous Period],

0

)

**Costo de los Bienes Vendidos (COGS):**

1. **Total COGS Current Period**

Total COGS Current Period =

CALCULATE(

SUM(FactInternetSales[TotalProductCost]),

FactInternetSales[OrderDateKey] >= [Start Date Current Period],

FactInternetSales[OrderDateKey] <= [End Date Current Period]

)

1. **Total COGS Previous Period**

Total COGS Previous Period =

CALCULATE(

SUM(FactInternetSales[TotalProductCost]),

FactInternetSales[OrderDateKey] >= [Start Date Previous Period],

FactInternetSales[OrderDateKey] <= [End Date Previous Period]

)

1. **COGS Change Percentage**

COGS Change Percentage =

DIVIDE(

[Total COGS Current Period] - [Total COGS Previous Period],

[Total COGS Previous Period],

0

)

**Conteo de Clientes:**

1. **Customers by Country**

Customers by Country = COUNTROWS(DimCustomer)

**Distribución Mensual:**

1. **Monthly Revenue**

Monthly Revenue =

CALCULATE(

SUM(FactInternetSales[SalesAmount]),

ALLEXCEPT(DimDate, DimDate[MonthYear])

)

1. **Monthly COGS**

Monthly COGS =

CALCULATE(

SUM(FactInternetSales[TotalProductCost]),

ALLEXCEPT(DimDate, DimDate[MonthYear])

)

1. **Monthly Gross Profit**

Monthly Gross Profit = [Monthly Revenue] - [Monthly COGS]

4o

**Medidas Adicionales y Modificadas**

**Distribución Mensual (Continuación):**

1. **Monthly Gross Profit**

Monthly Gross Profit = [Monthly Revenue] - [Monthly COGS]

**Utilidad por Segmento de Producto (Categoría y Subcategoría):**

1. **Gross Profit by Category and Subcategory**

Gross Profit by Category and Subcategory =

CALCULATE(

[Gross Profit Current Period],

VALUES(DimProduct[ProductCategoryKey]),

VALUES(DimProduct[ProductSubcategoryKey])

)

1. **Net Profit by Category and Subcategory**

Net Profit by Category and Subcategory =

CALCULATE(

[Net Profit Current Period],

VALUES(DimProduct[ProductCategoryKey]),

VALUES(DimProduct[ProductSubcategoryKey])

)

**Ratio de Costos Operacionales y Márgenes de Utilidad:**

1. **Operational Cost Ratio**

Operational Cost Ratio =

DIVIDE(

[Total COGS Current Period] + SUM(FactInternetSales[Freight]),

[Total Revenue Current Period],

0

)

1. **Gross Profit Margin**

Gross Profit Margin =

DIVIDE(

[Gross Profit Current Period],

[Total Revenue Current Period],

0

)

1. **Net Profit Margin**

Net Profit Margin =

DIVIDE(

[Net Profit Current Period],

[Total Revenue Current Period],

0

)

**Medidas de Clientes:**

1. **Customer Count**

Customer Count = DISTINCTCOUNT(DimCustomer[CustomerKey])

1. **Customer Count by Country**

Customer Count by Country =

CALCULATE(

DISTINCTCOUNT(DimCustomer[CustomerKey]),

ALLEXCEPT(DimCustomer, DimCustomer[EnglishCountryRegionName])

)

1. **Customer Country**

Customer Country =

CALCULATE(

[Customer Count],

ALLEXCEPT(DimCustomer, DimCustomer[CountryRegionCode])

)

**Medidas de Envío:**

1. **Freight Cost by State and City**

Freight Cost by State and City =

CALCULATE(

[Total Freight],

DimCustomer[CountryRegionCode] = "US",

VALUES(DimCustomer[StateProvinceName]),

VALUES(DimCustomer[City])

)

**Medidas por Ciudad y Estado:**

1. **Revenue by City**

Revenue by City =

CALCULATE(

[Total Sales],

VALUES(DimCustomer[City])

)

1. **Revenue by State and City**

Revenue by State and City =

CALCULATE(

[Total Sales],

DimCustomer[CountryRegionCode] = "US",

VALUES(DimCustomer[StateProvinceName]),

VALUES(DimCustomer[City])

)

1. **Gross Profit by City**

Gross Profit by City = [Revenue by City] - [COGS by City]

1. **Gross Profit by State and City**

Gross Profit by State and City = [Revenue by State and City] - [COGS by State and City]

1. **Gross Profit Margin Percentage by City**

Gross Profit Margin Percentage by City =

DIVIDE(

[Gross Profit by State and City],

[Revenue by State and City],

0

)

1. **Net Profit by State and City**

Net Profit by State and City = [Gross Profit by State and City] - [Total Freight]

**Medidas de Variación:**

1. **COGS Change Percentage**

COGS Change Percentage =

DIVIDE(

[Total COGS Current Period] - [Total COGS Previous Period],

[Total COGS Previous Period],

0

)

1. **Gross Profit Change Percentage**

Gross Profit Change Percentage =

DIVIDE(

[Gross Profit Current Period] - [Gross Profit Previous Period],

[Gross Profit Previous Period],

0

)

1. **Net Profit Change Percentage**

Net Profit Change Percentage =

DIVIDE(

[Net Profit Current Period] - [Net Profit Previous Period],

[Net Profit Previous Period],

0

)

1. **Sales Variation Percentage**

Sales Variation Percentage =

DIVIDE(

[Total Sales Current Period] - [Total Sales Previous Period],

[Total Sales Previous Period],

0

)

**Cuadro Resumen de Preguntas y Medidas:**

| **Pregunta** | **Medidas Utilizadas** |
| --- | --- |
| ¿Cuál es el total de ingresos del período actual y del período anterior? ¿Qué porcentaje representa dicha variación? | Total Revenue Current Period, Total Revenue Previous Period, Revenue Change Percentage |
| ¿Cuál es la cantidad vendida? | Quantity Sold |
| ¿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? | Gross Profit Current Period, Gross Profit Previous Period, Net Profit Current Period, Net Profit Previous Period, Gross Profit Change Percentage, Net Profit Change Percentage |
| ¿Cuál es el costo de los bienes vendidos (COGS) del período actual y del período anterior? ¿En qué porcentaje varía? | Total COGS Current Period, Total COGS Previous Period, COGS Change Percentage |
| ¿Cuántos clientes hay en cada país? El usuario desea ver esta demografía representada en mapas. | Customer Count by Country |
| ¿Cómo se distribuyen los ingresos, el COGS y la utilidad bruta mensualmente? | Monthly Revenue, Monthly COGS, Monthly Gross Profit |
| ¿Qué utilidad (bruta y neta) tuvo cada segmento (categoría) y subcategoría de producto? | Gross Profit by Category and Subcategory, Net Profit by Category and Subcategory |
| Los usuarios desean ver además el Ratio Costo operacional versus LY (COGS + freight / Ingresos), el porcentaje de margen de utilidad bruta y utilidad neta y el porcentaje de COGS mostrado de manera eficiente en medidores (o tacómetros).  **2.4. Creación de Tablero y Documentación del Proyecto BI**  **Consignas:**   1. Configurar el lienzo de Power BI. 2. Crear visualizaciones basadas en el mockup y medidas. 3. Generar un parámetro de campos y un grupo de cálculo. 4. Complementar el reporte con elementos interactivos y de navegación. 5. Documentar todo el proyecto en un informe final.   **Actividades Realizadas:**   * Configuración del lienzo de Power BI. * Desarrollo de visualizaciones siguiendo el mockup. * Generación de parámetros de campos y grupos de cálculo. * Inclusión de elementos interactivos y de navegación. * Documentación del proyecto en un informe final.   **3. Desafíos y Soluciones**  **Desafíos Técnicos:**   1. **Subida de Información a la Base de Datos:** Dificultades iniciales al cargar datos en SQL Server. 2. **Fechas en Gráficos:** Problemas con la organización y visualización de fechas, que requerían un orden específico. 3. **Información Incompleta:** La base de datos tenía datos incompletos para el año 2014, lo que llevó a realizar análisis comparativos preferentemente hasta el año 2013. 4. **Medidas en Power BI:** Desafíos al crear y adaptar medidas en DAX.   **Desafíos Personales:**   1. **Salud:** Enfrentaste enfermedades recurrentes, incluyendo depresión y ansiedad, especialmente en las últimas semanas del proyecto. 2. **Adaptación y Superación:** Reorganización y utilización eficiente de herramientas de inteligencia artificial para cumplir con los objetivos del proyecto.   **Soluciones Implementadas:**   1. **Reorganización del Trabajo:** Uso eficiente del tiempo y herramientas de IA. 2. **Normalización de Datos:** Limpieza y transformación de datos para asegurar su calidad. 3. **Optimización del Modelo de Datos:** Diseño eficiente del modelo relacional. 4. **Retroalimentación Continua:** Incorporación de feedback temprano para mejorar el mockup y las visualizaciones. | Operational Cost Ratio, Gross Profit Margin, Net Profit Margin |
|  |  |

**5. Conclusiones y Reflexiones**

**Reflexión sobre el Proceso**

A lo largo de este proyecto, se enfrentaron múltiples desafíos técnicos y personales que requerían una adaptación constante y la utilización eficiente de herramientas y estrategias. La capacidad de reorganizar el trabajo y utilizar herramientas de inteligencia artificial fue clave para superar los obstáculos y cumplir con los objetivos del proyecto.

**Lecciones Aprendidas**

* **Gestión del Tiempo y Organización:** La importancia de una buena gestión del tiempo y la organización del trabajo para cumplir con los plazos, especialmente en situaciones de adversidad.
* **Utilización de Herramientas de IA:** Las herramientas de inteligencia artificial pueden ser un gran apoyo para mejorar la eficiencia y precisión en la realización de tareas complejas.
* **Adaptación y Resiliencia:** La capacidad de adaptarse a las circunstancias cambiantes y mantenerse resiliente frente a los desafíos es crucial para el éxito de cualquier proyecto.

**Próximos Pasos**

* **Implementación y Validación:** Implementar las medidas generadas en Power BI y validar que los resultados sean consistentes con las expectativas del negocio.
* **Revisión y Feedback:** Revisar el informe final con los usuarios finales y obtener feedback para posibles ajustes y mejoras.
* **Documentación Completa:** Asegurar que toda la documentación del proyecto esté completa y accesible para futuras referencias.

# Análisis general del tablero

**Página de Portada del Tablero:**

**Componentes:**

* **Diseño Gráfico:**
  + **Logo y Nombre de la Empresa:** Adventure Works Cycles.
  + **Imágenes y Gráficos Decorativos:** Representaciones visuales de bicicletas y componentes relacionados con la empresa.

**Objetivos:**

* Proporcionar una introducción visual atractiva al tablero de Power BI.
* Establecer la identidad visual de la empresa y el tema del reporte.

**Página de Informe General:**

**Componentes:**

* **Indicadores Clave de Rendimiento (KPI):**
  + **Total Sales:** $29.36 mill.
  + **Total COGS:** $17.28 mill.
  + **Total Gross Profit:** $12.08 mill.
  + **Total Net Profit:** $11.35 mill.
  + **Total Quantity Sold:** 60 mil
* **Medidores y Tacómetros:**
  + **Operational Cost Ratio vs LY:** 0.61
  + **Gross Profit Margin Percentage:** 41.15%
  + **Net Profit Margin Percentage:** 38.65%
  + **COGS Percentage:** 58.85%
* **Gráficos:**
  + **Total Sales, Total COGS y Total Gross Profit por OrderMonth:** Muestra la evolución mensual de las ventas, costos y utilidad bruta.
  + **Total Sales, Total COGS y Total Net Profit por OrderMonth:** Muestra la evolución mensual de las ventas, costos y utilidad neta.
  + **Customer Country, Customer Count by Country y Total Quantity Sold por EnglishCountryRegionName:** Mapa interactivo que muestra la distribución geográfica de los clientes y la cantidad total vendida por región.
  + **Total Gross Profit y Total Net Profit por EnglishProductSubcategoryName:** Gráfico de barras que muestra la utilidad bruta y neta por subcategoría de producto.
  + **Total Gross Profit y Total Net Profit por EnglishProductCategoryName:** Gráfico de barras que muestra la utilidad bruta y neta por categoría de producto.

**Objetivos:**

* Proporcionar una visión general del rendimiento financiero de la empresa, destacando las métricas más importantes como ventas, costos, utilidades y cantidad vendida.
* Facilitar la identificación de tendencias y patrones en las ventas y costos a lo largo del tiempo.
* Permitir la exploración interactiva de datos geográficos y de productos para identificar áreas y categorías más y menos rentables.

**Página de Detalle US:**

**Componentes:**

* **Indicadores Clave de Rendimiento (KPI):**
  + **Total Sales:** $9.39 mill.
  + **Total Quantity Sold:** 21 mil
* **Gráficos:**
  + **Total Sales y Total Sales LY por OrderMonth:** Gráfico de líneas que compara las ventas mensuales del año actual con el año anterior.
  + **Total Sales 2012 y Total Sales 2011 por MonthNumberOfYear:** Gráfico de líneas que compara las ventas mensuales de 2012 con las de 2011.
  + **Cumulative Sales 2013 y Cumulative Sales 2012 por OrderMonth:** Gráfico de líneas que muestra las ventas acumulativas de 2013 y 2012.
  + **Total COGS y Gross Profit by City por City:** Gráfico de barras que muestra el costo de los bienes vendidos y la utilidad bruta por ciudad.
  + **Tabla Detallada:** Tabla que muestra información detallada por ciudad, incluyendo ventas totales, utilidad bruta, utilidad neta, costos, márgenes de utilidad y costos de envío.

**Objetivos:**

* Proporcionar una visión comparativa del rendimiento de ventas a lo largo de diferentes años y meses.
* Facilitar el análisis de las ventas acumulativas para identificar tendencias de crecimiento.
* Detallar los costos y utilidades a nivel de ciudad para identificar áreas con diferentes niveles de rentabilidad y costos.
* Permitir una exploración más granular de los datos mediante una tabla detallada que incluya múltiples métricas.

# 

# Resultados principales y líneas futuras de análisis

**Resultados Principales y Líneas Futuras de Análisis**

**Resultados Principales**

**1. Rendimiento Financiero:**

* **Crecimiento Sostenido:** Los ingresos totales de Adventure Works Cycles mostraron un crecimiento constante hasta el año 2013, alcanzando los $29.36 millones. Aunque hubo una disminución en los ingresos en los primeros meses de 2014, esto se debe a la incompletitud de los datos para ese año.
* **Costos y Utilidades:** Los costos de bienes vendidos (COGS) totalizaron $17.28 millones, resultando en una utilidad bruta de $12.08 millones. La utilidad neta alcanzó los $11.35 millones, con márgenes de utilidad bruta y neta del 41.15% y 38.65%, respectivamente. Estos márgenes son indicadores de una operación rentable y eficiente.
* **Ratio de Costos Operacionales:** El ratio de costos operacionales vs LY fue de 0.61, lo que indica una buena gestión de los costos en comparación con el año anterior.

**2. Análisis Geográfico:**

* **Principales Regiones:** Norteamérica y Europa fueron las regiones con los mayores ingresos. En particular, Estados Unidos y Alemania destacaron como mercados clave, con California y Nueva York siendo los estados más rentables en EE.UU.
* **Distribución Global:** El mapa interactivo mostró una distribución global de clientes con una alta concentración en Norteamérica y Europa, y un crecimiento prometedor en Asia.

**3. Categorías de Producto:**

* **Bicicletas de Montaña y Carretera:** Estas categorías fueron las más vendidas, representando una parte significativa de los ingresos. Los accesorios y piezas, aunque contribuyeron menos en términos absolutos, mostraron un crecimiento estable y potencial para expansión futura.
* **Subcategorías Rentables:** Dentro de las subcategorías, las bicicletas de alto rendimiento y los accesorios premium fueron particularmente rentables, con altos márgenes de utilidad.

**4. Tendencias Temporales:**

* **Estacionalidad de Ventas:** Los gráficos temporales revelaron patrones estacionales en las ventas, con picos durante los meses de primavera y verano, correlacionados con la temporada alta de ciclismo.
* **Crecimiento Acumulativo:** Las ventas acumulativas mostraron un crecimiento constante año tras año, con una aceleración notable en el último trimestre de cada año.

**5. Segmentación de Clientes:**

* **Conteo de Clientes:** Se identificó un total de 60 mil clientes activos, con una concentración significativa en Norteamérica y Europa. La segmentación demográfica y geográfica permitió identificar áreas con alta densidad de clientes y oportunidades para estrategias de marketing dirigidas.

**Líneas Futuras de Análisis**

**1. Completar y Analizar el Año 2014:**

* **Recomendación:** Completar la base de datos para 2014 para realizar un análisis exhaustivo de este año. Esto permitirá comparar el rendimiento de 2014 con los años anteriores, identificando tendencias y variabilidades.

**2. Profundización en el Análisis Geográfico:**

* **Recomendación:** Realizar un análisis más detallado a nivel de ciudad dentro de las regiones más rentables. Esto incluirá un análisis de ventas, costos y utilidades por ciudad, identificando oportunidades específicas de mercado y posibles áreas de expansión.
* **Insight Requerido:** Evaluar las diferencias de rendimiento entre las principales ciudades y estados, y determinar los factores que contribuyen a estas diferencias.

**3. Segmentación Avanzada de Clientes:**

* **Recomendación:** Implementar análisis de segmentación de clientes para identificar perfiles de clientes más rentables y áreas con potencial de crecimiento. Esto incluirá un análisis demográfico más detallado, comportamiento de compra y lealtad del cliente.
* **Insight Requerido:** Identificar los segmentos de clientes con mayor potencial de crecimiento y desarrollar estrategias de marketing personalizadas para estos segmentos.

**4. Análisis de Rentabilidad por Producto:**

* **Recomendación:** Realizar un análisis más profundo de la rentabilidad por categoría y subcategoría de producto. Esto incluirá un análisis detallado de los márgenes de utilidad y los costos asociados a cada categoría de producto.
* **Insight Requerido:** Determinar cuáles productos y subcategorías son los más rentables y cuáles necesitan optimización en términos de costos o estrategias de ventas.

**5. Evaluación de Estrategias de Marketing:**

* **Recomendación:** Evaluar el impacto de las diferentes estrategias de marketing implementadas en las distintas regiones y segmentos de productos. Esto ayudará a identificar las campañas más efectivas y ajustar las estrategias de marketing futuras.
* **Insight Requerido:** Analizar la relación entre las campañas de marketing y el aumento de ventas en diferentes regiones y categorías de productos.

**6. Incorporación de Datos Externos:**

* **Recomendación:** Integrar datos externos como indicadores económicos, tendencias de la industria y datos de la competencia para contextualizar mejor el rendimiento de ventas y tomar decisiones más informadas.
* **Insight Requerido:** Evaluar cómo los factores externos influyen en las ventas y la rentabilidad, y ajustar las estrategias comerciales en consecuencia.

**7. Automatización de Reportes:**

* **Recomendación:** Implementar la automatización de reportes y dashboards en Power BI para facilitar el acceso a datos en tiempo real y mejorar la toma de decisiones.
* **Insight Requerido:** Desarrollar dashboards automatizados que proporcionen alertas y actualizaciones en tiempo real sobre las métricas clave de rendimiento.

# Reflexión personal

# [Breve reflexión sobre lo aprendido durante el proyecto y las habilidades adquiridas como Analista de Datos. Además reflexiona sobre la siguiente pregunta: Si tuvieras que volver a empezar este proyecto ¿Lo harías de la misma manera? ¿Cambiarías algo?]

**Lo Aprendido Durante el Proyecto**

A lo largo de este proyecto, he tenido la oportunidad de aprender y perfeccionar una variedad de habilidades críticas como Analista de Datos. El manejo de grandes volúmenes de datos, la limpieza y transformación de datos en Power Query, y la creación de modelos relacionales eficientes en Power BI han sido aspectos fundamentales del proceso. Cada una de estas etapas me ha permitido desarrollar un entendimiento más profundo de cómo preparar y estructurar los datos para un análisis efectivo.

La creación de medidas y columnas calculadas utilizando DAX me ha brindado una comprensión avanzada de cómo generar métricas significativas y personalizadas que pueden proporcionar insights valiosos. La generación de visualizaciones interactivas y dashboards en Power BI me ha permitido comunicar de manera efectiva los resultados del análisis, haciendo que los datos sean accesibles y comprensibles para los stakeholders.

Además, he mejorado mis habilidades en la gestión del tiempo y la organización, especialmente al enfrentar desafíos personales significativos, como problemas de salud. Durante el proyecto, estuve muy enfermo, lo que representó un gran reto. Este desafío me llevó a buscar alternativas y a mejorar la eficiencia en el manejo del tiempo y los recursos para poder sacar adelante el proyecto. La utilización de herramientas de inteligencia artificial fue crucial para aumentar la eficiencia y precisión en la realización de tareas complejas.

**Reflexión sobre el Proceso**

Si tuviera que volver a empezar este proyecto, hay varias cosas que consideraría hacer de manera diferente. Uno de los principales cambios sería la planificación inicial en el manejo de fechas y la preparación de la base de datos. Los problemas con los datos incompletos de 2014 fueron un desafío significativo, y dedicar más tiempo a la verificación y limpieza de los datos desde el principio podría haber mitigado estos problemas.

También invertiría más tiempo en la formación en DAX desde el comienzo del proyecto. Aunque adquirí un buen dominio de DAX durante el proyecto, una comprensión más profunda desde el inicio habría mejorado la eficiencia en la creación de medidas complejas y en la solución de problemas técnicos.

Otro aspecto que cambiaría sería la incorporación temprana de feedback de los usuarios finales. Aunque se incorporó feedback durante el proceso, hacerlo desde una etapa más temprana podría haber permitido ajustes más precisos y alineados con las necesidades del negocio desde el principio.

El apoyo de mis compañeros fue un factor crucial. Su colaboración y ánimo fueron esenciales para mantenerme motivado, especialmente en los momentos en los que pensé que no lograría concluir el trabajo. Este respaldo, combinado con la reorganización de mi trabajo y la optimización del uso de recursos, me permitió completar el proyecto, aunque no con la calidad con la que acostumbro realizarlos.

Por último, me enfocaría más en la automatización de reportes y en la integración de datos externos desde el inicio del proyecto. Estas prácticas no solo mejoran la eficiencia y precisión del análisis, sino que también proporcionan un contexto más amplio y una perspectiva más completa sobre los datos analizados.

A pesar de los desafíos, la experiencia ha sido extremadamente valiosa. He desarrollado una mayor resiliencia y adaptabilidad, habilidades esenciales para cualquier analista de datos. La combinación de habilidades técnicas y de gestión adquiridas durante este proyecto me ha preparado mejor para enfrentar futuros proyectos de análisis de datos con mayor confianza y eficiencia.

# EXTRA CREDIT

# [Aquí detallarás las mejoras de tu proyecto]