

Revisión inicial en Power Query:

Examina el contenido de cada columna para entender qué datos contiene Verifica si hay columnas que necesiten transformación Revisa los valores únicos en columnas categóricas como Education y Marital\_Status

Modificación de tipos de datos:

Asegúrate de que los siguientes campos tengan el tipo de dato correcto:

ID: Entero Year\_Birth: Entero Education y Marital\_Status: Texto Income: Decimal Dt\_Customer: Fecha Campos de montos (Mnt\*): Decimal Campos de conteos (Num\*): Entero Campos de campañas (AcceptedCmp\*): Entero (0/1)

Actividad 2: Limpieza de Datos

Identificar valores atípicos:

Crea una columna calculada para la edad:  $\text{Edad} = \text{YEAR}(\text{TODAY}()) - [\text{Year\_Birth}]$  Filtra para encontrar clientes con edades improbables (más de 100 años) Revisa valores extremos de ingresos (muy altos o muy bajos) Busca valores nulos usando el filtro en cada columna

Corregir datos problemáticos:

Para valores nulos en Income, considera reemplazarlos con la media o mediana Verifica que las fechas en Dt\_Customer sean coherentes Si hay edades improbables, decide si eliminar esos registros o ajustarlos

Verificar consistencia:

Asegúrate que las respuestas a campañas sean solo 0 o 1 Verifica que los montos de compra no sean negativos Comprueba que los conteos (Num\*) sean valores enteros positivos

Actividad 3: Transformación de Datos

Renombrar columnas:

Utiliza nombres en español y descriptivos que faciliten el análisis:

ID → ID\_Cliente Year\_Birth → Año\_Nacimiento Education → Nivel\_Educativo Marital\_Status → Estado\_Civil Income → Ingresos Kidhome → Niños\_Pequeños Teenhome → Adolescentes Dt\_Customer → Fecha\_Registro Recency → Días\_Última\_Compra MntWines → Gasto\_Vinos MntFruits → Gasto\_Frutas MntMeatProducts → Gasto\_Carne MntFishProducts → Gasto\_Pescado MntSweetProducts → Gasto\_Dulces MntGoldProds → Gasto\_Oro NumDealsPurchases → Compras\_Ofertas NumWebPurchases → Compras\_Web NumCatalogPurchases → Compras\_Catálogo NumStorePurchases → Compras\_Tienda NumWebVisitsMonth → Visitas\_Web\_Mes AcceptedCmp\* → Aceptó\_Campaña\* Response → Respuesta\_Última\_Campaña

Crear columnas calculadas útiles:

En la vista de modelo de Power BI, crea estas columnas calculadas:  $\text{CopyEdad} = \text{YEAR}(\text{TODAY}()) - [\text{Año\_Nacimiento}]$   
 $\text{Grupo\_Edad} = \text{IF}([\text{Edad}] < 30, \text{"Joven"}, \text{IF}([\text{Edad}] < 50, \text{"Adulto"}, \text{"Senior"}))$   $\text{Total\_Hijos} = [\text{Niños\_Pequeños}] + [\text{Adolescentes}]$   $\text{Gasto\_Total} = \text{SUM}([\text{Gasto\_Vinos}], [\text{Gasto\_Frutas}], [\text{Gasto\_Carne}], [\text{Gasto\_Pescado}], [\text{Gasto\_Dulces}], [\text{Gasto\_Oro}])$   $\text{Tiempo\_Cliente\_Años} = \text{DATEDIFF}([\text{Fecha\_Registro}], \text{TODAY}(), \text{DAY}) / 365.25$   $\text{Compras\_Totales} = [\text{Compras\_Web}] + [\text{Compras\_Catálogo}] + [\text{Compras\_Tienda}]$   $\text{Total\_Campañas\_Aceptadas} = [\text{Aceptó\_Campaña1}] + [\text{Aceptó\_Campaña2}] + [\text{Aceptó\_Campaña3}] + [\text{Aceptó\_Campaña4}] + [\text{Aceptó\_Campaña5}]$

Actividad 4: Modelado de Datos (Esquema Estrella) Para crear un modelo de datos en estrella, necesitamos:

Tabla de Hechos principal:

Crea una tabla llamada "Hechos\_Cliente" que contendrá:

ID\_Cliente (clave) Medidas de gasto por categoría Medidas de compras por canal Respuestas a campañas

Tablas de Dimensiones:

Dim\_Cliente:

ID\_Cliente (clave) Datos demográficos (edad, educación, estado civil, etc.)

Dim\_Tiempo:

Fecha\_Clave Fecha\_Registro Año, Mes, Trimestre

Dim\_Producto:

Categoría\_Producto Monto\_Gastado

Dim\_Campaña:

ID\_Campaña Nombre\_Campaña Tasa\_Aceptación

Crear relaciones:

Establece relaciones entre la tabla de hechos y cada dimensión usando las claves correspondientes

Crear tablas usando DAX: Para la tabla Dim\_Tiempo, puedes usar este código DAX: `CopyDim_Tiempo = CALENDAR( MIN('Tabla Original'[Fecha_Registro]), MAX('Tabla Original'[Fecha_Registro]) )` Para las otras dimensiones, puedes usar SUMMARIZE: `CopyDim_Cliente = SUMMARIZE( 'Tabla Original', 'Tabla Original'[ID_Cliente], 'Tabla Original'[Año_Nacimiento], 'Tabla Original'[Nivel_Educativo], 'Tabla Original'[Estado_Civil], 'Tabla Original'[Ingresos], 'Tabla Original'[Edad], 'Tabla Original'[Grupo_Edad], 'Tabla Original'[Total_Hijos] )`

Actividad 5: Visualizaciones Hoja 1: Visión General de los Datos

Título y filtros:

Agrega un título atractivo Incluye segmentadores (slicers) para:

Grupo de edad Estado civil Nivel educativo

KPIs principales:

Tarjeta con número total de clientes Tarjeta con gasto promedio por cliente Tarjeta con número total de compras

Tarjeta con tasa de respuesta a campañas

Gráficos demográficos:

Gráfico circular de distribución por estado civil Gráfico de barras horizontales por nivel educativo Gráfico de columnas para distribución por grupo de edad

Tendencias temporales:

Gráfico de líneas que muestre evolución de compras o gastos a lo largo del tiempo Gráfico de barras apiladas que muestre distribución de compras por canal (web, tienda, catálogo)

Hoja 2: Análisis de Campañas

Título y filtros:

Incluye segmentadores para:

Campañas específicas Rango de edad Ingresos

Métricas de campañas:

Gráfico de barras que compare tasa de respuesta por campaña Gráfico de líneas que muestre tendencia de aceptación por campaña Tabla que muestre porcentaje de aceptación por campaña

Análisis de audiencia:

Gráfico de dispersión que relacione edad e ingresos de clientes que aceptaron cada campaña Gráfico de columnas que muestre perfil demográfico de respondedores vs no respondedores

Medida DAX para tasa de respuesta: `CopyTasa Respuesta Campaña = DIVIDE( COUNTROWS(FILTER('Tabla', 'Tabla'[Aceptó_Campaña] = 1)), COUNTROWS('Tabla') )`

Hoja 3: Análisis de Productos

Título y filtros:

Incluye segmentadores para:

Categoría de producto Canal de compra Rango de gasto

Distribución de productos:

Gráfico de anillos que muestre distribución del gasto por tipo de producto Gráfico de barras que compare gasto medio por producto y grupo demográfico Tabla que muestre productos más vendidos por canal

Análisis de compras:

Gráfico de barras apiladas que muestre distribución de compras por canal y tipo de producto Mapa de calor que relacione productos y perfil demográfico

Medidas DAX para análisis de productos:  $\text{Copy\% Gasto Vinos} = \text{DIVIDE}(\text{SUM('Tabla'[Gasto_Vinos])}, \text{SUM('Tabla'[Gasto_Total]})$

$\text{Top Producto} = \text{SWITCH}(\text{TRUE}(), \text{MAX('Tabla'[Gasto_Vinos])} > \text{MAX('Tabla'[Gasto_Carne])}, \text{"Vinos"}, \text{MAX('Tabla'[Gasto_Carne])} > \text{MAX('Tabla'[Gasto_Frutas])}, \text{"Carne"}, \text{"Otros"})$

Hoja 4 (Ocultas): Anotaciones

Crear la hoja:

Añade una cuarta hoja/página al informe Haz clic derecho en la pestaña y selecciona "Ocultar página"

Contenido:

Cuadros de texto con:

Metodología utilizada Decisiones tomadas en la limpieza Observaciones importantes Limitaciones del análisis

Recomendaciones para marketing

Elementos de navegación y diseño

Navegación entre páginas:

Añade botones en cada página que permitan navegar entre las hojas Usa iconos intuitivos (casa para página principal, gráfico para análisis)

Coherencia visual:

Usa una paleta de colores consistente en todo el informe Mantén el mismo estilo de fuentes y tamaños Alinea los elementos visuales de manera ordenada

Interactividad:

Configura las interacciones entre visualizaciones para que los filtros se apliquen correctamente Prueba la funcionalidad de los filtros cruzados

Medidas DAX importantes para el análisis:  $\text{Copy\# Medida para total de clientes Total Clientes} = \text{DISTINCTCOUNT('Tabla'[ID_Cliente])}$

Medida para gasto promedio

$\text{Gasto Promedio} = \text{DIVIDE}(\text{SUM('Tabla'[Gasto_Total]}), [\text{Total Clientes}])$

Medida para tasa general de conversión

$\text{Tasa Conversión} = \text{DIVIDE}(\text{COUNTROWS}(\text{FILTER('Tabla', 'Tabla'[Respuesta_Última_Campaña] = 1)}), \text{COUNTROWS('Tabla')})$

Medida para % de compras por canal

$\text{\% Compras Web} = \text{DIVIDE}(\text{SUM('Tabla'[Compras_Web]}), \text{SUM('Tabla'[Compras_Totales]})$

Consejos adicionales para novatos en Power BI

Para crear el modelo estrella:

Usa la vista de "Modelo" en Power BI (icono de diagrama) Crea cada tabla por separado usando tablas calculadas

Establece las relaciones arrastrando el campo clave de una tabla a otra

Para columnas calculadas vs. medidas:

Usa columnas calculadas cuando necesites un valor por cada fila Usa medidas cuando necesites cálculos agregados (sumas, promedios, etc.) Las columnas calculadas se definen en la vista de datos Las medidas se definen en la vista de informes

Para segmentadores (slicers) efectivos:

Colócalos en la parte superior o lateral del informe Usa el formato horizontal para ocupar menos espacio Configura la selección múltiple cuando sea útil

Para mejorar el rendimiento:

Evita usar demasiadas columnas calculadas Optimiza las expresiones DAX Elimina columnas innecesarias en Power Query

Para visualizaciones más atractivas:

Usa tarjetas y KPIs para destacar métricas importantes Incluye títulos descriptivos en cada visualización Ordena los datos en gráficos de barras para facilitar la lectura Usa colores para destacar información importante

Para navegación entre páginas:

Crea un botón: Inserta → Botones → Página Configura la acción: En el panel Formato, ve a Acción y selecciona "Navegar a página" Selecciona la página destino Personaliza el aspecto del botón

Valores Atípicos:

Crea una columna calculada para la edad:  $\text{Edad} = \text{YEAR}(\text{TODAY}()) - [\text{Year\_Birth}]$  Filtra para identificar clientes con edades poco probables (por ejemplo, mayores a 100 años). Revisa la columna de Income para detectar valores extremos o atípicos. Verifica la existencia de valores nulos o errores de escritura en cada columna. Corrección de Inconsistencias:

Para datos nulos en Income, reemplázalos por la media o mediana. Revisa el formato de fechas y corrige aquellas que no sigan un patrón coherente. Asegúrate de que las respuestas de campañas estén en formato booleano (0/1) y que no existan montos negativos en las compras. Actividad 3: Transformación de Datos Renombrado y Reorganización de Columnas:

Renombra las columnas al español para facilitar la comprensión (por ejemplo, ID → ID\_Cliente, Year\_Birth → Año\_Nacimiento, etc.). La razón de estos cambios es mejorar la legibilidad y coherencia durante el análisis. Creación de Columnas Calculadas:

Edad y Grupo de Edad:  $\text{Edad} = \text{YEAR}(\text{TODAY}()) - [\text{Año\_Nacimiento}]$  Grupo\_Edad = IF([Edad] < 30, "Joven", IF([Edad] < 50, "Adulto", "Senior")) Total de Hijos:  $\text{Total\_Hijos} = [\text{Niños\_Pequeños}] + [\text{Adolescentes}]$  Gasto Total:  $\text{Gasto\_Total} = [\text{Gasto\_Vinos}] + [\text{Gasto\_Frutas}] + [\text{Gasto\_Carne}] + [\text{Gasto\_Pescado}] + [\text{Gasto\_Dulces}] + [\text{Gasto\_Oro}]$  Tiempo como Cliente:  $\text{Tiempo\_Cliente} = \text{DATEDIFF}([\text{Fecha\_Registro}], \text{TODAY}(), \text{DAY}) / 365.25$  Compras Totales:  $\text{Compras\_Totales} = [\text{Compras\_Web}] + [\text{Compras\_Catálogo}] + [\text{Compras\_Tienda}]$  Total de Campañas Aceptadas:  $\text{Total\_Campañas\_Aceptadas} = [\text{Aceptó\_Campaña1}] + [\text{Aceptó\_Campaña2}] + [\text{Aceptó\_Campaña3}] + [\text{Aceptó\_Campaña4}] + [\text{Aceptó\_Campaña5}]$  Consejo para Novatos: Si necesitas que algunas columnas sean referenciadas en varias medidas, considera usar tablas por referencia (por ejemplo, duplicar una tabla original para aplicar transformaciones específicas sin alterar la fuente principal). Para cálculos agregados, crea medidas en el modelo (por ejemplo,  $\text{Medida\_Gasto\_Total} = \text{SUM}('Hechos\_Cliente'[\text{Gasto\_Total}])$ ). Recuerda que las medidas se actualizan dinámicamente según el contexto de filtrado en las visualizaciones.

Modelado de Datos – Esquema Estrella Actividad 4: Creación del Modelo de Datos Tabla de Hechos (Central): Crea la tabla Hechos\_Cliente que contenga:

ID\_Cliente (clave primaria) Campos numéricos: gastos por categoría, total de compras, respuestas a campañas, etc.

Tablas de Dimensiones:

Dimensión Cliente: Incluye ID\_Cliente, Año\_Nacimiento, Edad, Grupo\_Edad, Nivel\_Educativo, Estado\_Civil, Ingresos, Niños\_Pequeños, Adolescentes y Total\_Hijos. Dimensión Tiempo: Incluye Fecha\_Clave, Fecha\_Registro, Año, Trimestre, Mes y Tiempo\_Cliente. Dimensión Producto: Define ID\_Producto, Categoría\_Producto (por ejemplo, Vinos, Frutas, Carne, Pescado, Dulces, Oro) y Monto\_Gastado. Dimensión Campaña: Contiene ID\_Campaña, Nombre\_Campaña y Tasa\_Aceptación. Consejo para Novatos: Al crear relaciones, asegúrate de que cada tabla de dimensión se conecte con la tabla de hechos mediante claves únicas, formando un esquema en forma de estrella. Esto facilita la consulta y el rendimiento de los informes.

Creación de Visualizaciones y Cuadro de Mandos Actividad 5: Visualizaciones – Estructura Mínima y Consejos Paso 4: Crear las Visualizaciones Ahora que tienes el modelo de datos configurado, sigue estos pasos para diseñar el cuadro de mandos:

Hoja 1: Visión General de los Datos Gráfico de Barras (Ingresos por Año): Crea un gráfico de barras que agrupe los ingresos totales según el año. Usa la dimensión Tiempo para el eje X (Año) y una medida como  $\text{Total\_Ingresos} = \text{SUM}(\text{'Hechos\_Cliente' [Ingresos]})$  en el eje Y. Gráfico Circular (Distribución de Compras por Plataforma): Muestra la proporción de compras realizadas en cada plataforma (web, tienda, catálogo). Asegúrate de que la fuente de datos incluya campos o medidas diferenciadas para cada plataforma. Indicador (KPI) – Número Total de Clientes: Crea una tarjeta KPI que muestre el conteo de clientes. Por ejemplo,  $\text{Total\_Clientes} = \text{DISTINCTCOUNT}(\text{'Dim\_Cliente' [ID\_Cliente]})$ . Comentario: Esta hoja proporciona una vista rápida del panorama general, facilitando la comprensión de las métricas clave.

Hoja 2: Análisis de las Campañas Gráfico de Líneas (Aceptación de Ofertas): Visualiza la evolución de la aceptación de ofertas a lo largo de las campañas. Usa la dimensión Campaña en el eje X y la medida  $\text{Total\_Campañas\_Aceptadas}$  en el eje Y. Gráfico de Barras (Comparación de Quejas): Compara el número de quejas entre campañas (asegúrate de tener el dato o campo correspondiente). Tabla Resumen (Porcentaje de Aceptación): Crea una tabla que muestre, para cada campaña, el porcentaje de aceptación. Utiliza una medida calculada, por ejemplo:  $\text{Porcentaje\_Aceptación} = \text{DIVIDE}(\text{SUM}(\text{'Hechos\_Cliente' [Total\_Campañas\_Aceptadas]}), \text{COUNT}(\text{'Hechos\_Cliente' [ID\_Cliente]}), 0) * 100$ . Comentario: Esta hoja permite un análisis profundo del rendimiento de cada campaña.

Hoja 3: Análisis de los Productos Gráfico de Barras Apiladas (Gasto por Tipo de Producto): Visualiza el gasto total por cada tipo de producto (vinos, frutas, carnes, etc.). Usa la dimensión Producto y una medida como  $\text{Gasto\_Total}$  (ya calculada en la transformación). Gráfico Circular (Proporción de Compras por Producto): Muestra la distribución de las compras según el tipo de producto. Mapa Geográfico (Ventas por Ubicación): Si dispones de datos de ubicación, utiliza un mapa para visualizar la distribución geográfica de las ventas. Comentario: Esta hoja ofrece una visión detallada del rendimiento de los productos y permite identificar tendencias por categorías.

Hoja 4: Notas (Oculta) Uso de la Hoja Oculta: Utiliza esta hoja para documentar observaciones, metodología, decisiones de limpieza y limitaciones del análisis. Agrega cuadros de texto y formas para anotar ideas, recomendaciones y posibles mejoras. Para ocultar la hoja, haz clic derecho en la pestaña y selecciona “Ocultar página”. 5. Enlazado y Optimización del Cuadro de Mandos Filtros y Segmentadores:

Añade filtros para mejorar la interactividad. Por ejemplo, segmentadores por grupo de edad, estado civil o plataforma de compra. Configura la sincronización de filtros entre páginas para que la selección en una hoja se refleje en las demás. Enlazar Visualizaciones:

Utiliza botones y acciones de navegación para pasar de una hoja a otra. Verifica que todos los gráficos y tarjetas se actualicen dinámicamente según el filtro aplicado. Medidas y Consultas DAX:

Aprende a crear medidas básicas y avanzadas con DAX (Data Analysis Expressions). Por ejemplo, para calcular el total de ventas, promedios, porcentajes o tasas de crecimiento. Experimenta con medidas por condición o consultas que apliquen lógica condicional, lo cual es fundamental para representar de manera óptima el análisis de datos. Consejo Adicional para Novatos:

Practica con datos de ejemplo: Antes de aplicar los cambios al proyecto final, experimenta en un archivo separado. Utiliza recursos de aprendizaje: Power BI dispone de tutoriales, documentación oficial y foros de ayuda (como la comunidad de Microsoft Fabric) para obtener ideas y ejemplos de medidas, condicionales y consultas DAX. No dudes en pedir ayuda: Si algún paso resulta complejo, consulta foros o a compañeros con experiencia. Resumen Final Carga y limpieza de datos: Conecta el CSV, revisa y corrige errores, y transforma las columnas. Modelado de datos: Crea un modelo en forma de estrella, diferenciando tablas de hechos y dimensiones. Visualizaciones y cuadro de mandos: Diseña 3 (o más) hojas con gráficos, indicadores y tablas, enlazadas mediante filtros y segmentadores. Documentación y notas: Reserva una hoja oculta para registrar la metodología y observaciones. Medidas y tablas: Aprende la diferencia entre tablas por referencia y medidas calculadas para obtener resultados dinámicos y precisos. Esta guía integral te servirá de base para implementar el proyecto y, al mismo tiempo, te ayudará a comprender la lógica detrás de cada paso, facilitando tu aprendizaje en el uso de Power BI. Si requieres profundizar en algún aspecto

(como la creación de una medida específica en DAX o la configuración de filtros sincronizados), estaré encantado de ampliar la explicación. ¡Mucho éxito en tu proyecto!

## PROYECTO

### Guía Completa para el Proyecto Capstone de Marketing en Power BI

#### Introducción

Este proyecto consiste en analizar datos de marketing para DH Marketing Consultants, realizando limpieza, transformación y visualización de datos en Power BI. Vamos a dividir el trabajo en las 5 actividades principales especificadas en el documento.

#### Actividad 1: Carga de Datos

Conectar el archivo CSV a Power BI:

Abre Power BI Desktop

Haz clic en "Obtener datos" en la pestaña Inicio

Selecciona "Texto/CSV"

Navega hasta donde hayas guardado el archivo marketing\_campaign.csv descargado de Kaggle

Selecciona "Cargar" o "Transformar datos" para abrir Power Query

Revisión inicial en Power Query:

Examina el contenido de cada columna para entender qué datos contiene

Verifica si hay columnas que necesiten transformación

Revisa los valores únicos en columnas categóricas como Education y Marital\_Status

Modificación de tipos de datos:

Asegúrate de que los siguientes campos tengan el tipo de dato correcto:

ID: Entero

Year\_Birth: Entero

Education y Marital\_Status: Texto

Income: Decimal

Dt\_Customer: Fecha

Campos de montos (Mnt\*): Decimal

Campos de conteos (Num\*): Entero

Campos de campañas (AcceptedCmp\*): Entero (0/1)

#### Actividad 2: Limpieza de Datos

Identificar valores atípicos:

Crea una columna calculada para la edad:  $\text{Edad} = \text{YEAR}(\text{TODAY}()) - [\text{Year\_Birth}]$

Filtra para encontrar clientes con edades improbables (más de 100 años)

Revisa valores extremos de ingresos (muy altos o muy bajos)

Busca valores nulos usando el filtro en cada columna

Corregir datos problemáticos:

Para valores nulos en Income, considera reemplazarlos con la media o mediana

Verifica que las fechas en Dt\_Customer sean coherentes

Si hay edades improbables, decide si eliminar esos registros o ajustarlos

Verificar consistencia:

Asegúrate que las respuestas a campañas sean solo 0 o 1

Verifica que los montos de compra no sean negativos

Comprueba que los conteos (Num\*) sean valores enteros positivos

#### Actividad 3: Transformación de Datos

Renombrar columnas:

Utiliza nombres en español y descriptivos que faciliten el análisis:

ID → ID\_Cliente

Year\_Birth → Año\_Nacimiento

Education → Nivel\_Educativo

Marital\_Status → Estado\_Civil

Income → Ingresos

Kidhome → Niños\_Pequeños

Teenhome → Adolescentes

Dt\_Customer → Fecha\_Registro

Recency → Días\_Última\_Compra

MntWines → Gasto\_Vinos

MntFruits → Gasto\_Frutas

MntMeatProducts → Gasto\_Carne

MntFishProducts → Gasto\_Pescado

MntSweetProducts → Gasto\_Dulces

MntGoldProds → Gasto\_Oro

NumDealsPurchases → Compras\_Ofertas

NumWebPurchases → Compras\_Web

NumCatalogPurchases → Compras\_Catálogo

NumStorePurchases → Compras\_Tienda

NumWebVisitsMonth → Visitas\_Web\_Mes

AcceptedCmp\* → Aceptó\_Campaña\*

Response → Respuesta\_Última\_Campaña

Crear columnas calculadas útiles:

En la vista de modelo de Power BI, crea estas columnas calculadas:  $Edad = YEAR(TODAY()) - [Año\_Nacimiento]$

$Grupo\_Edad = IF([Edad] < 30, "Joven", IF([Edad] < 50, "Adulto", "Senior"))$

$Total\_Hijos = [Niños\_Pequeños] + [Adolescentes]$

$Gasto\_Total = SUM([Gasto\_Vinos], [Gasto\_Frutas], [Gasto\_Carne], [Gasto\_Pescado], [Gasto\_Dulces], [Gasto\_Oro])$

$Tiempo\_Cliente\_Años = DATEDIFF([Fecha\_Registro], TODAY(), DAY) / 365.25$

$Compras\_Totales = [Compras\_Web] + [Compras\_Catálogo] + [Compras\_Tienda]$

$Total\_Campañas\_Aceptadas = [Aceptó\_Campaña1] + [Aceptó\_Campaña2] + [Aceptó\_Campaña3] + [Aceptó\_Campaña4] + [Aceptó\_Campaña5]$

#### Actividad 4: Modelado de Datos (Esquema Estrella)

Para crear un modelo de datos en estrella, necesitamos:

Tabla de Hechos principal:

Crea una tabla llamada "Hechos\_Cliente" que contendrá:

ID\_Cliente (clave)

Medidas de gasto por categoría

Medidas de compras por canal

Respuestas a campañas

Tablas de Dimensiones:

Dim\_Cliente:

ID\_Cliente (clave)

Datos demográficos (edad, educación, estado civil, etc.)

Dim\_Tiempo:

Fecha\_Clave

Fecha\_Registro

Año, Mes, Trimestre

Dim\_Producto:

Categoría\_Producto

Monto\_Gastado

Dim\_Campaña:

ID\_Campaña

Nombre\_Campaña

Tasa\_Aceptación

Crear relaciones:

Establece relaciones entre la tabla de hechos y cada dimensión usando las claves correspondientes

Crear tablas usando DAX:

Para la tabla Dim\_Tiempo, puedes usar este código DAX:

```
Dim_Tiempo =  
CALENDAR(  
    MIN('Tabla  
    MAX('Tabla  
)
```

```
Original'[Fecha_Registro]),  
Original'[Fecha_Registro])
```

Para las otras dimensiones, puedes usar SUMMARIZE:

```
Dim_Cliente =  
SUMMARIZE(  
    'Tabla  
    'Tabla  
    'Tabla  
    'Tabla  
    'Tabla  
    'Tabla  
    'Tabla  
    'Tabla  
    'Tabla  
)
```

```
Original',  
    Original'[ID_Cliente],  
    Original'[Año_Nacimiento],  
    Original'[Nivel_Educativo],  
    Original'[Estado_Civil],  
    Original'[Ingresos],  
    Original'[Edad],  
    Original'[Grupo_Edad],  
    Original'[Total_Hijos])
```

Actividad 5: Visualizaciones

Hoja 1: Visión General de los Datos

Título y filtros:

Agrega un título atractivo

Incluye segmentadores (slicers) para:

Grupo de edad

Estado civil

Nivel educativo

KPIs principales:





%	Gasto	Vinos	=
DIVIDE(			
SUM('Tabla'[Gasto_Vinos]),			
SUM('Tabla'[Gasto_Total])			
)			

Top	Producto	=
SWITCH(		
TRUE(),		
MAX('Tabla'[Gasto_Vinos])	>	MAX('Tabla'[Gasto_Carne]), "Vinos",
MAX('Tabla'[Gasto_Carne])	>	MAX('Tabla'[Gasto_Frutas]), "Carne",
"Otros"		
)		

#### Hoja 4 (Oculta): Anotaciones

Crear la hoja:

Añade una cuarta hoja/página al informe

Haz clic derecho en la pestaña y selecciona "Ocultar página"

Contenido:

Cuadros de texto con:

Metodología utilizada

Decisiones tomadas en la limpieza

Observaciones importantes

Limitaciones del análisis

Recomendaciones para marketing

Elementos de navegación y diseño

Navegación entre páginas:

Añade botones en cada página que permitan navegar entre las hojas

Usa iconos intuitivos (casa para página principal, gráfico para análisis)

Coherencia visual:

Usa una paleta de colores consistente en todo el informe

Mantén el mismo estilo de fuentes y tamaños

Alinea los elementos visuales de manera ordenada

Interactividad:

Configura las interacciones entre visualizaciones para que los filtros se apliquen correctamente

Prueba la funcionalidad de los filtros cruzados

Medidas DAX importantes para el análisis:

#	Medida	para	total	de	clientes
Total	Cientes	=	DISTINCTCOUNT('Tabla'[ID_Cliente])		

#	Medida	para	gasto	promedio
Gasto	Promedio	=	DIVIDE(SUM('Tabla'[Gasto_Total]), [Total	Cientes])

#	Medida	para	tasa	general	de	conversión
Tasa			Conversión			=

```

DIVIDE(
    COUNTROWS(FILTER('Tabla', 'Tabla'[Respuesta_Última_Campaña] = 1)),
    COUNTROWS('Tabla')
)

```

```

# Medida para % de compras por canal
% Compras Web =
DIVIDE(
    SUM('Tabla'[Compras_Web]),
    SUM('Tabla'[Compras_Totales])
)

```

Consejos adicionales para novatos en Power BI

Para crear el modelo estrella:

Usa la vista de "Modelo" en Power BI (icono de diagrama)

Crea cada tabla por separado usando tablas calculadas

Establece las relaciones arrastrando el campo clave de una tabla a otra

Para columnas calculadas vs. medidas:

Usa columnas calculadas cuando necesites un valor por cada fila

Usa medidas cuando necesites cálculos agregados (sumas, promedios, etc.)

Las columnas calculadas se definen en la vista de datos

Las medidas se definen en la vista de informes

Para segmentadores (slicers) efectivos:

Colócalos en la parte superior o lateral del informe

Usa el formato horizontal para ocupar menos espacio

Configura la selección múltiple cuando sea útil

Para mejorar el rendimiento:

Evita usar demasiadas columnas calculadas

Optimiza las expresiones DAX

Elimina columnas innecesarias en Power Query

Para visualizaciones más atractivas:

Usa tarjetas y KPIs para destacar métricas importantes

Incluye títulos descriptivos en cada visualización

Ordena los datos en gráficos de barras para facilitar la lectura

Usa colores para destacar información importante

Para navegación entre páginas:

Crea un botón: Inserta → Botones → Página

Configura la acción: En el panel Formato, ve a Acción y selecciona "Navegar a página"

Selecciona la página destino

Personaliza el aspecto del botón

Con esta guía completa, tienes todos los elementos necesarios para completar tu proyecto Capstone de análisis de datos de marketing en Power BI, siguiendo una estructura clara y aplicando las mejores prácticas para un novato que está aprendiendo.

Basándome en el documento del proyecto Capstone, voy a organizar un plan de trabajo específico para completar cada una de las actividades solicitadas en Power BI. Plan de trabajo para el Proyecto Capstone de Marketing

Actividad 5: Visualizaciones (mínimo 3 hojas)

Hoja 1: Visión General

Tarjetas de KPI: Número total de clientes Gasto medio por cliente Número total de compras Tasa general de respuesta a campañas

Gráfico de distribución demográfica: Gráfico circular de estado civil Gráfico de barras por nivel educativo Gráfico de distribución por grupo de edad Gráfico de líneas temporal: Evolución de compras o gastos a lo largo del tiempo

Segmentadores de datos: Por grupo de edad Por estado civil Por nivel de ingresos

Hoja 2: Análisis de Campañas

Gráfico de barras: Tasa de respuesta por campaña Gráfico de radar: Perfil demográfico de clientes que responden vs. no responden

Tabla detallada: Características de clientes que responden a cada campaña

Columnas: Edad media, ingreso medio, gasto medio

Mapa de calor: Correlación entre respuestas a diferentes campañas

Segmentadores específicos: Por número de hijos Por nivel educativo

Hoja 3: Análisis de Productos

Gráfico de anillos: Distribución del gasto por categoría de producto Gráfico de barras apiladas: Gasto en productos por canal de compra Gráfico de dispersión: Relación entre ingresos y gasto en productos premium

Tabla dinámica: Preferencias de productos por grupo demográfico

Segmentadores: Por canales de compra preferidos Por frecuencia de compra

Hoja 4 (oculta): Anotaciones Cuadros de texto con: Metodología utilizada Decisiones de limpieza de datos Observaciones importantes Limitaciones del análisis Recomendaciones para marketing Pasos finales: Añadir navegación entre páginas con botones Configurar filtros cruzados entre visualizaciones Aplicar formato consistente (colores, tipografía) Revisar la funcionalidad de filtrado Probar el rendimiento general del panel

¿Te gustaría que profundice en algún aspecto concreto del proyecto? Puedo ayudarte con detalles específicos de cualquiera de las actividades o incluso mostrarte cómo implementar alguna visualización particular en Power BI. puedes incluir los consejos

Paso 4: Crear las visualizaciones

Ahora que tienes el modelo de datos configurado, es hora de crear las visualizaciones. Vamos a seguir la estructura mínima que te pidieron:

Hoja 1: Visión general de los datos

1. Agrega un gráfico de barras para mostrar el total de ingresos por año.
2. Agrega un gráfico circular para mostrar la distribución de compras por plataforma (web, tienda, catálogo).
3. Agrega un indicador (KPI) para mostrar el número total de clientes.

Hoja 2: Análisis de las campañas

1. Agrega un gráfico de líneas para mostrar la aceptación de ofertas en cada campaña.
2. Agrega un gráfico de barras para comparar el número de quejas entre campañas.
3. Agrega una tabla resumen con el porcentaje de aceptación por campaña.

Hoja 3: Análisis de los productos

1. Agrega un gráfico de barras apiladas para mostrar el gasto en cada tipo de producto (vinos, frutas, carnes, etc.).
2. Agrega un gráfico circular para mostrar la proporción de compras por tipo de producto.
3. Agrega un mapa para visualizar las ventas geográficamente (si tienes datos de ubicación).

Hoja 4: Notas

1. Oculta esta hoja.
2. Usa esta hoja para anotar observaciones o ideas importantes.

Consejos finales

- \* Usa filtros y segmentadores para mejorar la interactividad.
- \* Prueba diferentes tipos de gráficos para encontrar los que mejor representen los datos.
- \* Asegúrate de que todas las visualizaciones estén correctamente enlazadas.

tambien incluir todo esto

Actividad 5: Visualizaciones

1. Crear un cuadro de mandos con al menos 3 hojas:
  - \* En Power BI, crea un nuevo informe.
  - \* Crea al menos 3 páginas o pestañas en el informe.
  - \* Cada página debe centrarse en un aspecto específico del análisis.
  - \* Comentario: Un cuadro de mandos bien estructurado facilita la exploración y comprensión de los datos.
2. Hoja 1: Visión general de los datos:
  - \* Esta hoja debe proporcionar una visión general de los datos de marketing.
  - \* Incluye visualizaciones que muestren las métricas clave, como el total de ventas, el número de campañas, las plataformas utilizadas, etc.
  - \* Utiliza gráficos como gráficos de barras, gráficos circulares, tarjetas y tablas.
  - \* Comentario: Esta hoja ofrece una rápida comprensión del panorama general de los datos.
3. Hoja 2: Análisis de las campañas:
  - \* Esta hoja debe centrarse en el análisis de las 5 campañas de marketing.
  - \* Incluye visualizaciones que comparen el rendimiento de las diferentes campañas, como las ventas generadas, el alcance, el costo, etc.
  - \* Utiliza gráficos como gráficos de líneas, gráficos de columnas agrupadas y gráficos de dispersión.
  - \* Comentario: Esta hoja permite profundizar en el rendimiento de las campañas individuales.
4. Hoja 3: Análisis de los productos:
  - \* Esta hoja debe centrarse en el análisis de los productos.
  - \* Incluye visualizaciones que muestren las

ventas por tipo de producto, los productos más vendidos, etc. \* Utiliza gráficos como gráficos de barras, gráficos de rectángulos y tablas. \* Comentario: Esta hoja proporciona información sobre el rendimiento de los productos. 5. Hoja 4 (oculta): Anotaciones: \* Crea una hoja adicional y ocúltala. \* Utiliza esta hoja para realizar anotaciones, comentarios o explicaciones sobre los datos o las visualizaciones. \* Puedes utilizar cuadros de texto o formas para agregar anotaciones. \* Para ocultar una hoja, haz clic derecho en la pestaña de la hoja y selecciona "Ocultar página". \* Comentario: Esta hoja permite documentar información adicional sin interrumpir el flujo del informe principal. 6. Enlazar las hojas correctamente: \* Asegúrate de que las hojas estén correctamente enlazadas para que los filtros y los botones funcionen correctamente. \* Utiliza filtros y segmentaciones para permitir a los usuarios interactuar con las visualizaciones y explorar los datos. \* Por ejemplo, si un usuario selecciona una campaña específica en la hoja de visión general, los filtros deben aplicarse automáticamente a las otras hojas para mostrar solo los datos relacionados con esa campaña. \* Comentario: El enlace correcto de las hojas proporciona una experiencia de usuario interactiva y coherente. Consejos Adicionales para Novatos: \* Practica con datos de ejemplo: Antes de comenzar con el proyecto, practica con conjuntos de datos de ejemplo para familiarizarte con Power BI. \* Utiliza los recursos de aprendizaje: Power BI ofrece una gran cantidad de recursos de aprendizaje, como tutoriales, documentación y foros. Utilízalos para obtener ayuda y resolver dudas. \* Comienza con lo básico: No intentes hacer todo a la vez. Comienza con las visualizaciones básicas y luego ve agregando más complejidad a medida que te sientas más cómodo. \* Pide ayuda: Si te quedas atascado, no dudes en pedir ayuda a tus compañeros, profesores o en los foros de Power BI. \* Experimenta y diviértete: Power BI es una herramienta poderosa y versátil. Experimenta con diferentes visualizaciones y técnicas para descubrir lo que funciona mejor para ti. Espero que esta guía detallada te sea de gran ayuda para completar tu proyecto de análisis de datos con Power BI. ¡Mucho éxito! además explicar todo lo necesario cuando son tabla por referencia o creadas cuando hay que crear medidas para representarr bein el proyecto todo lo que se te ocurra siempre y cuando cumpla el minimo pedido por proyecto me gusta mucho la presentacion esta <https://community.fabric.microsoft.com/t5/Data-Stories-Gallery/Marketing-campaign-Spotlight-Quick-Insights/m-p/3616208#M11781> para sacar ideas de medidas o condicionales o consultas vax es que soy novato y quiero aprender haciendno este proyecto asi que necesito una explicacion en orden clara para un novato con la version de febrero de powwwer bi y que cumpla todo lo que te comentado si ess posible

Veo que estás trabajando en un proyecto Capstone de análisis de datos de marketing con Power BI, y necesitas una guía detallada para alguien novato. Voy a organizar un plan paso a paso para completar el proyecto, asegurándome de que cumpla con todos los requisitos especificados en el documento. Guía Completa para el Proyecto Capstone de Marketing en Power BI Introducción Este proyecto consiste en analizar datos de marketing para DH Marketing Consultants, realizando limpieza, transformación y visualización de datos en Power BI. Vamos a dividir el trabajo en las 5 actividades principales especificadas en el documento.

#### Actividad 1: Carga de Datos

Conectar el archivo CSV a Power BI:

Abre Power BI Desktop Haz clic en "Obtener datos" en la pestaña Inicio Selecciona "Texto/CSV" Navega hasta donde hayas guardado el archivo marketing\_campaign.csv descargado de Kaggle Selecciona "Cargar" o "Transformar datos" para abrir Power Query

Revisión inicial en Power Query:

Examina el contenido de cada columna para entender qué datos contiene Verifica si hay columnas que necesiten transformación Revisa los valores únicos en columnas categóricas como Education y Marital\_Status

Modificación de tipos de datos:

Asegúrate de que los siguientes campos tengan el tipo de dato correcto:

ID: Entero Year\_Birth: Entero Education y Marital\_Status: Texto Income: Decimal Dt\_Customer: Fecha Campos de montos (Mnt\*): Decimal Campos de conteos (Num\*): Entero Campos de campañas (AcceptedCmp\*): Entero (0/1)

#### Actividad 2: Limpieza de Datos

Identificar valores atípicos:

Crea una columna calculada para la edad:  $\text{Edad} = \text{YEAR}(\text{TODAY}()) - [\text{Year\_Birth}]$  Filtra para encontrar clientes con edades improbables (más de 100 años) Revisa valores extremos de ingresos (muy altos o muy bajos) Busca valores nulos usando el filtro en cada columna

Corregir datos problemáticos:

Para valores nulos en Income, considera reemplazarlos con la media o mediana Verifica que las fechas en Dt\_Customer sean coherentes Si hay edades improbables, decide si eliminar esos registros o ajustarlos

Verificar consistencia:

Asegúrate que las respuestas a campañas sean solo 0 o 1 Verifica que los montos de compra no sean negativos Comprueba que los conteos (Num\*) sean valores enteros positivos

Actividad 3: Transformación de Datos

Renombrar columnas:

Utiliza nombres en español y descriptivos que faciliten el análisis:

ID → ID\_Cliente Year\_Birth → Año\_Nacimiento Education → Nivel\_Educativo Marital\_Status → Estado\_Civil Income → Ingresos Kidhome → Niños\_Pequeños Teenhome → Adolescentes Dt\_Customer → Fecha\_Registro Recency → Días\_Última\_Compra MntWines → Gasto\_Vinos MntFruits → Gasto\_Frutas MntMeatProducts → Gasto\_Carne MntFishProducts → Gasto\_Pescado MntSweetProducts → Gasto\_Dulces MntGoldProds → Gasto\_Oro NumDealsPurchases → Compras\_Ofertas NumWebPurchases → Compras\_Web NumCatalogPurchases → Compras\_Catálogo NumStorePurchases → Compras\_Tienda NumWebVisitsMonth → Visitas\_Web\_Mes AcceptedCmp\* → Aceptó\_Campaña\* Response → Respuesta\_Última\_Campaña

Crear columnas calculadas útiles:

En la vista de modelo de Power BI, crea estas columnas calculadas:  $\text{CopyEdad} = \text{YEAR}(\text{TODAY}()) - [\text{Año\_Nacimiento}]$   
 $\text{Grupo\_Edad} = \text{IF}([\text{Edad}] < 30, \text{"Joven"}, \text{IF}([\text{Edad}] < 50, \text{"Adulto"}, \text{"Senior"}))$   $\text{Total\_Hijos} = [\text{Niños\_Pequeños}] + [\text{Adolescentes}]$   $\text{Gasto\_Total} = \text{SUM}([\text{Gasto\_Vinos}], [\text{Gasto\_Frutas}], [\text{Gasto\_Carne}], [\text{Gasto\_Pescado}], [\text{Gasto\_Dulces}], [\text{Gasto\_Oro}])$   $\text{Tiempo\_Cliente\_Años} = \text{DATEDIFF}([\text{Fecha\_Registro}], \text{TODAY}(), \text{DAY}) / 365.25$   $\text{Compras\_Totales} = [\text{Compras\_Web}] + [\text{Compras\_Catálogo}] + [\text{Compras\_Tienda}]$   $\text{Total\_Campañas\_Aceptadas} = [\text{Aceptó\_Campaña1}] + [\text{Aceptó\_Campaña2}] + [\text{Aceptó\_Campaña3}] + [\text{Aceptó\_Campaña4}] + [\text{Aceptó\_Campaña5}]$

Actividad 4: Modelado de Datos (Esquema Estrella) Para crear un modelo de datos en estrella, necesitamos:

Tabla de Hechos principal:

Crea una tabla llamada "Hechos\_Cliente" que contendrá:

ID\_Cliente (clave) Medidas de gasto por categoría Medidas de compras por canal Respuestas a campañas

Tablas de Dimensiones:

Dim\_Cliente:

ID\_Cliente (clave) Datos demográficos (edad, educación, estado civil, etc.)

Dim\_Tiempo:

Fecha\_Clave Fecha\_Registro Año, Mes, Trimestre

Dim\_Producto:

Categoría\_Producto Monto\_Gastado

Dim\_Campaña:

ID\_Campaña Nombre\_Campaña Tasa\_Aceptación

Crear relaciones:

Establece relaciones entre la tabla de hechos y cada dimensión usando las claves correspondientes

Crear tablas usando DAX: Para la tabla Dim\_Tiempo, puedes usar este código DAX:  $\text{CopyDim\_Tiempo} = \text{CALENDAR}(\text{MIN}('Tabla\_Original'[\text{Fecha\_Registro}]), \text{MAX}('Tabla\_Original'[\text{Fecha\_Registro}]))$  Para las otras dimensiones, puedes usar SUMMARIZE:  $\text{CopyDim\_Cliente} = \text{SUMMARIZE}('Tabla\_Original', 'Tabla$

Original'[ID\_Cliente], 'Tabla Original'[Año\_Nacimiento], 'Tabla Original'[Nivel\_Educativo], 'Tabla Original'[Estado\_Civil], 'Tabla Original'[Ingresos], 'Tabla Original'[Edad], 'Tabla Original'[Grupo\_Edad], 'Tabla Original'[Total\_Hijos] )

Actividad 5: Visualizaciones Hoja 1: Visión General de los Datos

Título y filtros:

Agrega un título atractivo Incluye segmentadores (slicers) para:

Grupo de edad Estado civil Nivel educativo

KPIs principales:

Tarjeta con número total de clientes Tarjeta con gasto promedio por cliente Tarjeta con número total de compras

Tarjeta con tasa de respuesta a campañas

Gráficos demográficos:

Gráfico circular de distribución por estado civil Gráfico de barras horizontales por nivel educativo Gráfico de columnas para distribución por grupo de edad

Tendencias temporales:

Gráfico de líneas que muestre evolución de compras o gastos a lo largo del tiempo Gráfico de barras apiladas que muestre distribución de compras por canal (web, tienda, catálogo)

Hoja 2: Análisis de Campañas

Título y filtros:

Incluye segmentadores para:

Campañas específicas Rango de edad Ingresos

Métricas de campañas:

Gráfico de barras que compare tasa de respuesta por campaña Gráfico de líneas que muestre tendencia de aceptación por campaña Tabla que muestre porcentaje de aceptación por campaña

Análisis de audiencia:

Gráfico de dispersión que relacione edad e ingresos de clientes que aceptaron cada campaña Gráfico de columnas que muestre perfil demográfico de respondedores vs no respondedores

Medida DAX para tasa de respuesta:  $\text{CopyTasa Respuesta Campaña} = \text{DIVIDE}(\text{COUNTROWS}(\text{FILTER}('Tabla', 'Tabla'[Aceptó_Campaña] = 1)), \text{COUNTROWS}('Tabla'))$

Hoja 3: Análisis de Productos

Título y filtros:

Incluye segmentadores para:

Categoría de producto Canal de compra Rango de gasto

Distribución de productos:

Gráfico de anillos que muestre distribución del gasto por tipo de producto Gráfico de barras que compare gasto medio por producto y grupo demográfico Tabla que muestre productos más vendidos por canal

Análisis de compras:

Gráfico de barras apiladas que muestre distribución de compras por canal y tipo de producto Mapa de calor que relacione productos y perfil demográfico

Medidas DAX para análisis de productos:  $\text{Copy\% Gasto Vinos} = \text{DIVIDE}(\text{SUM}('Tabla'[Gasto_Vinos]), \text{SUM}('Tabla'[Gasto_Total]))$

$\text{Top Producto} = \text{SWITCH}(\text{TRUE}(), \text{MAX}('Tabla'[Gasto_Vinos]) > \text{MAX}('Tabla'[Gasto_Carne]), "Vinos", \text{MAX}('Tabla'[Gasto_Carne]) > \text{MAX}('Tabla'[Gasto_Frutas]), "Carne", "Otros")$

Hoja 4 (Oculta): Anotaciones

Crear la hoja:

Añade una cuarta hoja/página al informe Haz clic derecho en la pestaña y selecciona "Ocultar página"

Contenido:

Cuadros de texto con:

Metodología utilizada Decisiones tomadas en la limpieza Observaciones importantes Limitaciones del análisis

Recomendaciones para marketing

Elementos de navegación y diseño

Navegación entre páginas:

Añade botones en cada página que permitan navegar entre las hojas Usa iconos intuitivos (casa para página principal, gráfico para análisis)

Coherencia visual:

Usa una paleta de colores consistente en todo el informe Mantén el mismo estilo de fuentes y tamaños Alinea los elementos visuales de manera ordenada

Interactividad:

Configura las interacciones entre visualizaciones para que los filtros se apliquen correctamente Prueba la funcionalidad de los filtros cruzados

Medidas DAX importantes para el análisis: Copy# Medida para total de clientes  $\text{Total Clientes} = \text{DISTINCTCOUNT}(\text{'Tabla'}[\text{ID\_Cliente}])$

Medida para gasto promedio

$\text{Gasto Promedio} = \text{DIVIDE}(\text{SUM}(\text{'Tabla'}[\text{Gasto\_Total}]), [\text{Total Clientes}])$

Medida para tasa general de conversión

$\text{Tasa Conversión} = \text{DIVIDE}(\text{COUNTROWS}(\text{FILTER}(\text{'Tabla'}, \text{'Tabla'}[\text{Respuesta\_Última\_Campaña}] = 1)), \text{COUNTROWS}(\text{'Tabla'}))$

Medida para % de compras por canal

$\% \text{ Compras Web} = \text{DIVIDE}(\text{SUM}(\text{'Tabla'}[\text{Compras\_Web}]), \text{SUM}(\text{'Tabla'}[\text{Compras\_Totales}]))$

Consejos adicionales para novatos en Power BI

Para crear el modelo estrella:

Usa la vista de "Modelo" en Power BI (icono de diagrama) Crea cada tabla por separado usando tablas calculadas Establece las relaciones arrastrando el campo clave de una tabla a otra

Para columnas calculadas vs. medidas:

Usa columnas calculadas cuando necesites un valor por cada fila Usa medidas cuando necesites cálculos agregados (sumas, promedios, etc.) Las columnas calculadas se definen en la vista de datos Las medidas se definen en la vista de informes

Para segmentadores (slicers) efectivos:

Colócalos en la parte superior o lateral del informe Usa el formato horizontal para ocupar menos espacio Configura la selección múltiple cuando sea útil

Para mejorar el rendimiento:

Evita usar demasiadas columnas calculadas Optimiza las expresiones DAX Elimina columnas innecesarias en Power Query

Para visualizaciones más atractivas:

Usa tarjetas y KPIs para destacar métricas importantes Incluye títulos descriptivos en cada visualización Ordena los datos en gráficos de barras para facilitar la lectura Usa colores para destacar información importante

Para navegación entre páginas:

Crea un botón: Inserta → Botones → Página Configura la acción: En el panel Formato, ve a Acción y selecciona "Navegar a página" Selecciona la página destino Personaliza el aspecto del botón



Con esta guía completa, tienes todos los elementos necesarios para completar tu proyecto Capstone de análisis de datos de marketing en Power BI, siguiendo una estructura clara y aplicando las mejores prácticas para un novato que está aprendiendo.

**Preparación y Conexión de Datos Actividad 1: Carga de Datos Conexión del CSV en Power BI Desktop:**

Abre Power BI Desktop y selecciona “Obtener datos” > “Texto/CSV”. Localiza el archivo marketing\_campaign.csv. En la ventana de importación, asegúrate de que el delimitador esté configurado como punto y coma (;). Haz clic en “Transformar datos” para abrir el editor de Power Query. Revisión Inicial en Power Query:

Explora cada columna para comprender su contenido. Revisa los valores únicos en columnas categóricas como Education y Marital\_Status. Verifica el rango y consistencia de los datos en columnas numéricas. Modificación de Tipos de Datos:

Configura los tipos de datos de acuerdo a la información (por ejemplo, números enteros para IDs y años, decimal para Ingresos, fecha para Dt\_Customer, etc.). 2. Limpieza y Transformación de Datos Actividad 2: Limpieza de Datos Identificación de Errores y Valores Atípicos:

Crea una columna calculada para la edad:  $\text{Edad} = \text{YEAR}(\text{TODAY}()) - [\text{Year\_Birth}]$  Filtra para identificar clientes con edades poco probables (por ejemplo, mayores a 100 años). Revisa la columna de Income para detectar valores extremos o atípicos. Verifica la existencia de valores nulos o errores de escritura en cada columna. Corrección de Inconsistencias:

Para datos nulos en Income, reemplázalos por la media o mediana. Revisa el formato de fechas y corrige aquellas que no sigan un patrón coherente. Asegúrate de que las respuestas de campañas estén en formato booleano (0/1) y que no existan montos negativos en las compras. Actividad 3: Transformación de Datos Renombrado y Reorganización de Columnas:

Renombra las columnas al español para facilitar la comprensión (por ejemplo, ID → ID\_Cliente, Year\_Birth → Año\_Nacimiento, etc.). La razón de estos cambios es mejorar la legibilidad y coherencia durante el análisis. Creación de Columnas Calculadas:

Edad y Grupo de Edad:  $\text{Edad} = \text{YEAR}(\text{TODAY}()) - [\text{Año\_Nacimiento}]$  Grupo\_Edad = IF([Edad] < 30, "Joven", IF([Edad] < 50, "Adulto", "Senior")) Total de Hijos:  $\text{Total\_Hijos} = [\text{Niños\_Pequeños}] + [\text{Adolescentes}]$  Gasto Total:  $\text{Gasto\_Total} = [\text{Gasto\_Vinos}] + [\text{Gasto\_Frutas}] + [\text{Gasto\_Carne}] + [\text{Gasto\_Pescado}] + [\text{Gasto\_Dulces}] + [\text{Gasto\_Oro}]$  Tiempo como Cliente:  $\text{Tiempo\_Cliente} = \text{DATEDIFF}([\text{Fecha\_Registro}], \text{TODAY}(), \text{DAY}) / 365.25$  Compras Totales:  $\text{Compras\_Totales} = [\text{Compras\_Web}] + [\text{Compras\_Catálogo}] + [\text{Compras\_Tienda}]$  Total de Campañas Aceptadas:  $\text{Total\_Campañas\_Aceptadas} = [\text{Aceptó\_Campaña1}] + [\text{Aceptó\_Campaña2}] + [\text{Aceptó\_Campaña3}] + [\text{Aceptó\_Campaña4}] + [\text{Aceptó\_Campaña5}]$  Consejo para Novatos: Si necesitas que algunas columnas sean referenciadas en varias medidas, considera usar tablas por referencia (por ejemplo, duplicar una tabla original para aplicar transformaciones específicas sin alterar la fuente principal). Para cálculos agregados, crea medidas en el modelo (por ejemplo,  $\text{Medida\_Gasto\_Total} = \text{SUM}('Hechos\_Cliente'[\text{Gasto\_Total}])$ ). Recuerda que las medidas se actualizan dinámicamente según el contexto de filtrado en las visualizaciones.

**Modelado de Datos – Esquema Estrella Actividad 4: Creación del Modelo de Datos Tabla de Hechos (Central):** Crea la tabla Hechos\_Cliente que contenga:

ID\_Cliente (clave primaria) Campos numéricos: gastos por categoría, total de compras, respuestas a campañas, etc. Tablas de Dimensiones:

Dimensión Cliente: Incluye ID\_Cliente, Año\_Nacimiento, Edad, Grupo\_Edad, Nivel\_Educativo, Estado\_Civil, Ingresos, Niños\_Pequeños, Adolescentes y Total\_Hijos. Dimensión Tiempo: Incluye Fecha\_Clave, Fecha\_Registro, Año, Trimestre, Mes y Tiempo\_Cliente. Dimensión Producto: Define ID\_Producto, Categoría\_Producto (por ejemplo, Vinos, Frutas, Carne, Pescado, Dulces, Oro) y Monto\_Gastado. Dimensión Campaña: Contiene ID\_Campaña, Nombre\_Campaña y Tasa\_Aceptación. Consejo para Novatos: Al crear relaciones, asegúrate de que cada tabla de

dimensión se conecte con la tabla de hechos mediante claves únicas, formando un esquema en forma de estrella. Esto facilita la consulta y el rendimiento de los informes.

Creación de Visualizaciones y Cuadro de Mandos Actividad 5: Visualizaciones – Estructura Mínima y Consejos Paso 4: Crear las Visualizaciones Ahora que tienes el modelo de datos configurado, sigue estos pasos para diseñar el cuadro de mandos:

Hoja 1: Visión General de los Datos Gráfico de Barras (Ingresos por Año): Crea un gráfico de barras que agrupe los ingresos totales según el año. Usa la dimensión Tiempo para el eje X (Año) y una medida como  $\text{Total\_Ingresos} = \text{SUM}(\text{'Hechos\_Cliente' [Ingresos]})$  en el eje Y. Gráfico Circular (Distribución de Compras por Plataforma): Muestra la proporción de compras realizadas en cada plataforma (web, tienda, catálogo). Asegúrate de que la fuente de datos incluya campos o medidas diferenciadas para cada plataforma. Indicador (KPI) – Número Total de Clientes: Crea una tarjeta KPI que muestre el conteo de clientes. Por ejemplo,  $\text{Total\_Clientes} = \text{DISTINCTCOUNT}(\text{'Dim\_Cliente' [ID\_Cliente]})$ . Comentario: Esta hoja proporciona una vista rápida del panorama general, facilitando la comprensión de las métricas clave.

Hoja 2: Análisis de las Campañas Gráfico de Líneas (Aceptación de Ofertas): Visualiza la evolución de la aceptación de ofertas a lo largo de las campañas. Usa la dimensión Campaña en el eje X y la medida  $\text{Total\_Campañas\_Aceptadas}$  en el eje Y. Gráfico de Barras (Comparación de Quejas): Compara el número de quejas entre campañas (asegúrate de tener el dato o campo correspondiente). Tabla Resumen (Porcentaje de Aceptación): Crea una tabla que muestre, para cada campaña, el porcentaje de aceptación. Utiliza una medida calculada, por ejemplo:  $\text{Porcentaje\_Aceptación} = \text{DIVIDE}(\text{SUM}(\text{'Hechos\_Cliente' [Total\_Campañas\_Aceptadas]}), \text{COUNT}(\text{'Hechos\_Cliente' [ID\_Cliente]}), 0) * 100$ . Comentario: Esta hoja permite un análisis profundo del rendimiento de cada campaña.

Hoja 3: Análisis de los Productos Gráfico de Barras Apiladas (Gasto por Tipo de Producto): Visualiza el gasto total por cada tipo de producto (vinos, frutas, carnes, etc.). Usa la dimensión Producto y una medida como  $\text{Gasto\_Total}$  (ya calculada en la transformación). Gráfico Circular (Proporción de Compras por Producto): Muestra la distribución de las compras según el tipo de producto. Mapa Geográfico (Ventas por Ubicación): Si dispones de datos de ubicación, utiliza un mapa para visualizar la distribución geográfica de las ventas. Comentario: Esta hoja ofrece una visión detallada del rendimiento de los productos y permite identificar tendencias por categorías.

Hoja 4: Notas (Oculto) Uso de la Hoja Oculta: Utiliza esta hoja para documentar observaciones, metodología, decisiones de limpieza y limitaciones del análisis. Agrega cuadros de texto y formas para anotar ideas, recomendaciones y posibles mejoras. Para ocultar la hoja, haz clic derecho en la pestaña y selecciona “Ocultar página”. 5. Enlazado y Optimización del Cuadro de Mandos Filtros y Segmentadores:

Añade filtros para mejorar la interactividad. Por ejemplo, segmentadores por grupo de edad, estado civil o plataforma de compra. Configura la sincronización de filtros entre páginas para que la selección en una hoja se refleje en las demás. Enlazar Visualizaciones:

Utiliza botones y acciones de navegación para pasar de una hoja a otra. Verifica que todos los gráficos y tarjetas se actualicen dinámicamente según el filtro aplicado. Medidas y Consultas DAX:

Aprende a crear medidas básicas y avanzadas con DAX (Data Analysis Expressions). Por ejemplo, para calcular el total de ventas, promedios, porcentajes o tasas de crecimiento. Experimenta con medidas por condición o consultas que apliquen lógica condicional, lo cual es fundamental para representar de manera óptima el análisis de datos. Consejo Adicional para Novatos:

Practica con datos de ejemplo: Antes de aplicar los cambios al proyecto final, experimenta en un archivo separado. Utiliza recursos de aprendizaje: Power BI dispone de tutoriales, documentación oficial y foros de ayuda (como la comunidad de Microsoft Fabric) para obtener ideas y ejemplos de medidas, condicionales y consultas DAX. No dudes en pedir ayuda: Si algún paso resulta complejo, consulta foros o a compañeros con experiencia. Resumen Final Carga y limpieza de datos: Conecta el CSV, revisa y corrige errores, y transforma las columnas. Modelado de datos: Crea un modelo en forma de estrella, diferenciando tablas de hechos y dimensiones. Visualizaciones y cuadro de mandos:

Diseña 3 (o más) hojas con gráficos, indicadores y tablas, enlazadas mediante filtros y segmentadores. Documentación y notas: Reserva una hoja oculta para registrar la metodología y observaciones. Medidas y tablas: Aprende la diferencia entre tablas por referencia y medidas calculadas para obtener resultados dinámicos y precisos. Esta guía integral te servirá de base para implementar el proyecto y, al mismo tiempo, te ayudará a comprender la lógica detrás de cada paso, facilitando tu aprendizaje en el uso de Power BI. Si requieres profundizar en algún aspecto (como la creación de una medida específica en DAX o la configuración de filtros sincronizados), estaré encantado de ampliar la explicación. ¡Mucho éxito en tu proyecto!

Proyecto Power BI Análisis Marketing

Guía Power BI para novato

Ayuda con proyecto Power BI

Proyecto Power BI para Novatos

Fábrica metalúrgica: análisis de imagen

Más

Basándome en el documento del proyecto Capstone, voy a organizar un plan de trabajo específico para completar cada una de las actividades solicitadas en Power BI.

Plan de trabajo para el Proyecto Capstone de Marketing

Actividad 1: Carga de datos

Conexión del CSV con Power BI:

Abre Power BI Desktop

Selecciona "Obtener datos" > "Texto/CSV"

Navega hasta el archivo "marketing\_campaign.csv" y selecciónalo

Asegúrate que el delimitador sea punto y coma (;)

Haz clic en "Transformar datos" para abrir Power Query

Revisión inicial en Power Query:

Examina cada columna para entender su contenido

Revisa los valores únicos en columnas categóricas (Education, Marital\_Status)

Verifica el rango de valores en columnas numéricas

Modificación de tipos de datos:

ID: Entero

Year\_Birth: Entero

Education: Texto

Marital\_Status: Texto

Income: Decimal

Kidhome/Teenhome: Entero

Dt\_Customer: Fecha

Recency: Entero

Mnt\* (productos): Decimal

Num\* (compras): Entero

Accepted\* (campañas): Booleano (0/1)

Actividad 2: Limpieza de datos

Identificación de valores atípicos:

Crea una columna de edad:  $\text{Edad} = \text{YEAR}(\text{TODAY}()) - [\text{Year\_Birth}]$

Filtra para encontrar clientes con edad > 100 años

Busca valores extremos de ingresos (Income)

Verifica si hay valores nulos (haz clic en filtro de cada columna)

Corrección de datos problemáticos:

Para valores nulos en Income: Reemplazar con la media o mediana

Para fechas incoherentes: Revisar formato y corregir

Para edades improbables: Marcar o corregir según el caso

Verificación de consistencia:

Comprueba que las respuestas a campañas sean 0 o 1

Verifica que los montos de compra no sean negativos

Asegúrate que las fechas de clientes sean coherentes con la recencia

### Actividad 3: Transformación de datos

Renombrar columnas al español:

ID → ID\_Cliente

Year\_Birth → Año\_Nacimiento

Education → Nivel\_Educativo

Marital\_Status → Estado\_Civil

Income → Ingresos

Kidhome → Niños\_Pequeños

Teenhome → Adolescentes

Dt\_Customer → Fecha\_Registro

Recency → Días\_Última\_Compra

MntWines → Gasto\_Vinos

MntFruits → Gasto\_Frutas

MntMeatProducts → Gasto\_Carne

MntFishProducts → Gasto\_Pescado

MntSweetProducts → Gasto\_Dulces

MntGoldProds → Gasto\_Oro

NumDealsPurchases → Compras\_Ofertas

NumWebPurchases → Compras\_Web

NumCatalogPurchases → Compras\_Catálogo

NumStorePurchases → Compras\_Tienda

NumWebVisitsMonth → Visitas\_Web\_Mes

AcceptedCmp\* → Aceptó\_Campaña\*

Response → Respuesta\_Última\_Campaña

Crear columnas calculadas:

Edad = YEAR(TODAY()) - [Año\_Nacimiento]

Grupo\_Edad = IF([Edad]<30,"Joven",IF([Edad]<50,"Adulto","Senior"))

Total\_Hijos = [Niños\_Pequeños] + [Adolescentes]

Gasto\_Total = [Gasto\_Vinos] + [Gasto\_Frutas] + [Gasto\_Carne] + [Gasto\_Pescado] + [Gasto\_Dulces] + [Gasto\_Oro]

Tiempo\_Cliente = DATEDIFF([Fecha\_Registro], TODAY(), DAY) / 365.25

Compras\_Totales = [Compras\_Web] + [Compras\_Catálogo] + [Compras\_Tienda]

Total\_Campañas\_Aceptadas = [Aceptó\_Campaña1] + [Aceptó\_Campaña2] + [Aceptó\_Campaña3] + [Aceptó\_Campaña4] + [Aceptó\_Campaña5]

#### Actividad 4: Modelado de datos (Esquema estrella)

Crear tabla de Hechos:

Tabla central "Hechos\_Cliente" que contenga:

ID\_Cliente (clave primaria)

Gasto por categoría de producto

Compras por canal

Respuestas a campañas

Otros hechos numéricos clave

Crear tabla de Dimensión Cliente:

ID\_Cliente (clave)

Año\_Nacimiento

Edad

Grupo\_Edad

Nivel\_Educativo

Estado\_Civil

Ingresos

Niños\_Pequenos

Adolescentes

Total\_Hijos

Crear tabla de Dimensi3n Tiempo:

Fecha\_Clave (clave)

Fecha\_Registro

Año

Trimestre

Mes

Tiempo\_Cliente

Crear tabla de Dimensi3n Producto:

ID\_Producto (clave)

Categoría\_Producto (Vinos, Frutas, Carne, Pescado, Dulces, Oro)

Monto\_Gastado

Crear tabla de Dimensi3n Campa2a:

ID\_Campa2a (clave)

Nombre\_Campa2a

Tasa\_Aceptaci3n

## Actividad 5: Visualizaciones (mínimo 3 hojas)

### Hoja 1: Visión General

Tarjetas de KPI:

Número total de clientes

Gasto medio por cliente

Número total de compras

Tasa general de respuesta a campañas

Gráfico de distribución demográfica:

Gráfico circular de estado civil

Gráfico de barras por nivel educativo

Gráfico de distribución por grupo de edad

Gráfico de líneas temporal:

Evolución de compras o gastos a lo largo del tiempo

Segmentadores de datos:

Por grupo de edad

Por estado civil

Por nivel de ingresos

### Hoja 2: Análisis de Campañas

Gráfico de barras:

Tasa de respuesta por campaña

Gráfico de radar:



Perfil demográfico de clientes que responden vs. no responden

Tabla detallada:

Características de clientes que responden a cada campaña

Columnas: Edad media, ingreso medio, gasto medio

Mapa de calor:

Correlación entre respuestas a diferentes campañas

Segmentadores específicos:

Por número de hijos

Por nivel educativo

Hoja 3: Análisis de Productos

Gráfico de anillos:

Distribución del gasto por categoría de producto

Gráfico de barras apiladas:

Gasto en productos por canal de compra

Gráfico de dispersión:

Relación entre ingresos y gasto en productos premium

Tabla dinámica:

Preferencias de productos por grupo demográfico

Segmentadores:

Por canales de compra preferidos

Por frecuencia de compra

Hoja 4 (oculta): Anotaciones

Cuadros de texto con:

Metodología utilizada

Decisiones de limpieza de datos

Observaciones importantes

Limitaciones del análisis

Recomendaciones para marketing

Pasos finales:

Añadir navegación entre páginas con botones

Configurar filtros cruzados entre visualizaciones

Aplicar formato consistente (colores, tipografía)

Revisar la funcionalidad de filtrado

Probar el rendimiento general del panel

¿Te gustaría que profundice en algún aspecto concreto del proyecto? Puedo ayudarte con detalles específicos de cualquiera de las actividades o incluso mostrarte cómo implementar alguna visualización particular en Power BI.

puedes incluir los consejos **\*\*Paso 4: Crear las visualizaciones\*\*** Ahora que tienes el modelo de datos configurado, es hora de crear las visualizaciones. Vamos a seguir la estructura mínima que te pidieron: **\*\*Hoja 1: Visión general de los datos\*\*** 1. Agrega un gráfico de barras para mostrar el total de ingresos por año. 2. Agrega un gráfico circular para mostrar la distribución de compras por plataforma (web, tienda, catálogo). 3. Agrega un indicador (KPI) para mostrar el número total de clientes. **\*\*Hoja 2: Análisis de las campañas\*\*** 1. Agrega un gráfico de líneas para mostrar la aceptación de ofertas en cada campaña. 2. Agrega un gráfico de barras para comparar el número de quejas entre campañas. 3. Agrega una tabla resumen con el porcentaje de aceptación por campaña. **\*\*Hoja 3: Análisis de los productos\*\*** 1. Agrega un gráfico de barras apiladas para mostrar el gasto en cada tipo de producto (vinos, frutas, carnes, etc.). 2. Agrega un gráfico circular para mostrar la proporción de compras por tipo de producto. 3. Agrega un mapa para visualizar las ventas geográficamente (si tienes datos de ubicación). **\*\*Hoja 4: Notas\*\*** 1. Oculta esta hoja. 2. Usa esta hoja para anotar observaciones o ideas importantes. **\*\*Consejos finales\*\*** \* Usa filtros y segmentadores

para mejorar la interactividad. \* Prueba diferentes tipos de gráficos para encontrar los que mejor representen los datos. \* Asegúrate de que todas las visualizaciones estén correctamente enlazadas. tambien incluir todo esto

**\*\*Actividad 5: Visualizaciones\*\*** 1. **\*\*Crear un cuadro de mandos con al menos 3 hojas:\*\*** \* En Power BI, crea un nuevo informe. \* Crea al menos 3 páginas o pestañas en el informe. \* Cada página debe centrarse en un aspecto específico del análisis. \* **\*\*Comentario:\*\*** Un cuadro de mandos bien estructurado facilita la exploración y comprensión de los datos. 2. **\*\*Hoja 1: Visión general de los datos:\*\*** \* Esta hoja debe proporcionar una visión general de los datos de marketing. \* Incluye visualizaciones que muestren las métricas clave, como el total de ventas, el número de campañas, las plataformas utilizadas, etc. \* Utiliza gráficos como gráficos de barras, gráficos circulares, tarjetas y tablas. \* **\*\*Comentario:\*\*** Esta hoja ofrece una rápida comprensión del panorama general de los datos. 3. **\*\*Hoja 2: Análisis de las campañas:\*\*** \* Esta hoja debe centrarse en el análisis de las 5 campañas de marketing. \* Incluye visualizaciones que comparen el rendimiento de las diferentes campañas, como las ventas generadas, el alcance, el costo, etc. \* Utiliza gráficos como gráficos de líneas, gráficos de columnas agrupadas y gráficos de dispersión. \* **\*\*Comentario:\*\*** Esta hoja permite profundizar en el rendimiento de las campañas individuales. 4. **\*\*Hoja 3: Análisis de los productos:\*\*** \* Esta hoja debe centrarse en el análisis de los productos. \* Incluye visualizaciones que muestren las ventas por tipo de producto, los productos más vendidos, etc. \* Utiliza gráficos como gráficos de barras, gráficos de rectángulos y tablas. \* **\*\*Comentario:\*\*** Esta hoja proporciona información sobre el rendimiento de los productos. 5. **\*\*Hoja 4 (oculta): Anotaciones:\*\*** \* Crea una hoja adicional y ocúltala. \* Utiliza esta hoja para realizar anotaciones, comentarios o explicaciones sobre los datos o las visualizaciones. \* Puedes utilizar cuadros de texto o formas para agregar anotaciones. \* Para ocultar una hoja, haz clic derecho en la pestaña de la hoja y selecciona "Ocultar página". \* **\*\*Comentario:\*\*** Esta hoja permite documentar información adicional sin interrumpir el flujo del informe principal. 6. **\*\*Enlazar las hojas correctamente:\*\*** \* Asegúrate de que las hojas estén correctamente enlazadas para que los filtros y los botones funcionen correctamente. \* Utiliza filtros y segmentaciones para permitir a los usuarios interactuar con las visualizaciones y explorar los datos. \* Por ejemplo, si un usuario selecciona una campaña específica en la hoja de visión general, los filtros deben aplicarse automáticamente a las otras hojas para mostrar solo los datos relacionados con esa campaña. \* **\*\*Comentario:\*\*** El enlace correcto de las hojas proporciona una experiencia de usuario interactiva y coherente. **\*\*Consejos Adicionales para Novatos:\*\*** \* **\*\*Practica con datos de ejemplo:\*\*** Antes de comenzar con el proyecto, practica con conjuntos de datos de ejemplo para familiarizarte con Power BI. \* **\*\*Utiliza los recursos de aprendizaje:\*\*** Power BI ofrece una gran cantidad de recursos de aprendizaje, como tutoriales, documentación y foros. Utilízalos para obtener ayuda y resolver dudas. \* **\*\*Comienza con lo básico:\*\*** No intentes hacer todo a la vez. Comienza con las visualizaciones básicas y luego ve agregando más complejidad a medida que te sientas más cómodo. \* **\*\*Pide ayuda:\*\*** Si te quedas atascado, no dudes en pedir ayuda a tus compañeros, profesores o en los foros de Power BI. \* **\*\*Experimenta y diviértete:\*\*** Power BI es una herramienta poderosa y versátil. Experimenta con diferentes visualizaciones y técnicas para descubrir lo que funciona mejor para ti. Espero que esta guía detallada te sea de gran ayuda para completar tu proyecto de análisis de datos con Power BI. ¡Mucho éxito! ademas explicar todo lo necesario cuando son tabla por referencia o creadas cuando hay que crear medidas para representarr bein el proyecto todo lo que se te ocurra siempre y cuando cumpla el minimo pedido por proyecto me gusta mucho la presentacion esta <https://community.fabric.microsoft.com/t5/Data-Stories-Gallery/Marketing-campaign-Spotlight-Quick-Insights/m-p/3616208#M11781> para sacar ideas de medidas o condicionales o consultas vax es que soy novato y quiero aprender haciedno este proyecto asi que necesito una explicacion en orden clara para un novato con la version de febrero de powwwer bi y que cumpla todo lo que te comentado si ess posible

Basándome en el documento del proyecto Capstone, voy a organizar un plan de trabajo específico para completar cada una de las actividades solicitadas en Power BI. Plan de trabajo para el Proyecto Capstone de Marketing Actividad

1: Carga de datos Conexión del CSV con Power BI: Abre Power BI Desktop Selecciona "Obtener datos" > "Texto/CSV" Navega hasta el archivo "marketing\_campaign.csv" y selecciónalo Asegúrate que el delimitador sea punto y coma (;) Haz clic en "Transformar datos" para abrir Power Query Revisión inicial en Power Query: Examina cada columna para entender su contenido Revisa los valores únicos en columnas categóricas (Education, Marital\_Status) Verifica el rango de valores en columnas numéricas Modificación de tipos de datos: ID: Entero Year\_Birth: Entero Education: Texto Marital\_Status: Texto Income: Decimal Kidhome/Teenhome: Entero Dt\_Customer: Fecha Recency: Entero Mnt\* (productos): Decimal Num\* (compras): Entero Accepted\* (campañas): Booleano (0/1) Actividad 2: Limpieza de datos Identificación de valores atípicos: Crea una columna de edad: Edad = YEAR(TODAY()) - [Year\_Birth] Filtra para encontrar clientes con edad > 100 años Busca valores extremos de ingresos (Income) Verifica si hay valores nulos (haz clic en filtro de cada columna) Corrección de datos problemáticos: Para valores nulos en Income: Reemplazar con la media o mediana Para fechas incoherentes: Revisar formato y corregir Para edades improbables: Marcar o corregir según el caso Verificación de consistencia: Comprueba que las respuestas a campañas sean 0 o 1 Verifica que los montos de compra no sean negativos Asegúrate que las fechas de clientes sean coherentes con la recencia Actividad 3: Transformación de datos Renombrar columnas al español: ID → ID\_Cliente Year\_Birth → Año\_Nacimiento Education → Nivel\_Educativo Marital\_Status → Estado\_Civil Income → Ingresos Kidhome → Niños\_Pequeños Teenhome → Adolescentes Dt\_Customer → Fecha\_Registro Recency → Días\_Última\_Compra MntWines → Gasto\_Vinos MntFruits → Gasto\_Frutas MntMeatProducts → Gasto\_Carne MntFishProducts → Gasto\_Pescado MntSweetProducts → Gasto\_Dulces MntGoldProds → Gasto\_Oro NumDealsPurchases → Compras\_Ofertas NumWebPurchases → Compras\_Web NumCatalogPurchases → Compras\_Catálogo NumStorePurchases → Compras\_Tienda NumWebVisitsMonth → Visitas\_Web\_Mes AcceptedCmp\* → Aceptó\_Campaña\* Response → Respuesta\_Última\_Campaña Crear columnas calculadas: Edad = YEAR(TODAY()) - [Año\_Nacimiento] Grupo\_Edad = IF([Edad]<30,"Joven",IF([Edad]<50,"Adulto","Senior")) Total\_Hijos = [Niños\_Pequeños] + [Adolescentes] Gasto\_Total = [Gasto\_Vinos] + [Gasto\_Frutas] + [Gasto\_Carne] + [Gasto\_Pescado] + [Gasto\_Dulces] + [Gasto\_Oro] Tiempo\_Cliente = DATEDIFF([Fecha\_Registro], TODAY(), DAY) / 365.25 Compras\_Totales = [Compras\_Web] + [Compras\_Catálogo] + [Compras\_Tienda] Total\_Campañas\_Aceptadas = [Aceptó\_Campaña1] + [Aceptó\_Campaña2] + [Aceptó\_Campaña3] + [Aceptó\_Campaña4] + [Aceptó\_Campaña5] Actividad 4: Modelado de datos (Esquema estrella) Crear tabla de Hechos: Tabla central "Hechos\_Cliente" que contenga: ID\_Cliente (clave primaria) Gasto por categoría de producto Compras por canal Respuestas a campañas Otros hechos numéricos clave Crear tabla de Dimensión Cliente: ID\_Cliente (clave) Año\_Nacimiento Edad Grupo\_Edad Nivel\_Educativo Estado\_Civil Ingresos Niños\_Pequeños Adolescentes Total\_Hijos Crear tabla de Dimensión Tiempo: Fecha\_Clave (clave) Fecha\_Registro Año Trimestre Mes Tiempo\_Cliente Crear tabla de Dimensión Producto: ID\_Producto (clave) Categoría\_Producto (Vinos, Frutas, Carne, Pescado, Dulces, Oro) Monto\_Gastado Crear tabla de Dimensión Campaña: (1) Busca información sobre cómo conectar un archivo CSV a Power BI Desktop. (2) Investiga cómo utilizar el Editor de Power Query en Power BI para revisar el contenido y los tipos de datos de las columnas de un conjunto de datos. (3) Busca métodos para identificar y manejar errores comunes en datos de marketing, como valores atípicos, valores en blanco e inconsistencias en fechas. (4) Investiga técnicas para transformar datos en Power BI, incluyendo cómo renombrar columnas, cambiar tipos de datos y crear columnas calculadas para obtener información adicional (por ejemplo, calcular la edad a partir de la fecha de nacimiento). (5) Busca información sobre el modelado de datos en Power BI, específicamente el concepto de esquema de estrella y cómo diseñar uno con una tabla de hechos central y tablas de dimensiones para datos de marketing. (6) Investiga las mejores prácticas para crear visualizaciones efectivas en Power BI para analizar datos de marketing, incluyendo la creación de paneles con múltiples hojas para diferentes perspectivas como la visión general, el análisis de campañas y el análisis de productos. (7) Busca ejemplos de visualizaciones comunes utilizadas para analizar el rendimiento de campañas de marketing, las características de los clientes y las ventas de productos. (8)

Investiga cómo crear paneles interactivos en Power BI que permitan a los usuarios filtrar datos y navegar entre diferentes visualizaciones para una exploración más profunda.

## **Creación de un Proyecto Final Práctico para el Análisis de Datos de Marketing con Power BI**

### **1. Introducción: Estableciendo el Marco para el Proyecto Final de Análisis de Datos de Marketing en Power BI**

La creciente dependencia de las decisiones basadas en datos dentro del ámbito del marketing subraya la necesidad de una formación práctica exhaustiva para los aspirantes a analistas de datos. Este proyecto final se ha diseñado meticulosamente para tender un puente esencial entre el conocimiento teórico y la aplicación en el mundo real del análisis de marketing, utilizando la potente plataforma de Power BI. El objetivo primordial es proporcionar a los estudiantes una experiencia práctica que los prepare eficazmente para los desafíos y las demandas del mercado laboral actual.

Los objetivos fundamentales de este proyecto son dobles. En primer lugar, garantizar que los alumnos adquieran un dominio práctico del análisis de datos mediante la inmersión en un conjunto de datos de marketing auténtico y completo. En segundo lugar, cultivar habilidades específicas y transferibles en cada etapa crucial del proceso analítico, incluyendo la carga, limpieza, transformación, modelado y visualización de datos dentro del entorno de Power BI. Además, el proyecto se centra en la obtención de información valiosa a partir del rendimiento de las campañas de marketing y la comprensión de la dinámica de los productos.

Para facilitar una comprensión clara y estructurada, el presente informe se organiza en fases secuenciales que reflejan el flujo lógico de las actividades del proyecto final. Cada sección posterior se adentra en los detalles de una etapa específica, proporcionando una guía paso a paso e integrando conocimientos esenciales para asegurar una experiencia de aprendizaje enriquecedora y eficaz.

### **2. Fase 1: Conexión y Exploración del Conjunto de Datos de Marketing en Power BI**

- **2.1. Conexión de la Fuente de Datos CSV:**

El primer paso crítico para embarcarse en este proyecto final consiste en establecer una conexión robusta entre Power BI Desktop y el conjunto de datos de marketing, que se proporciona en formato CSV. Este proceso es fundamental, ya que permite a los estudiantes importar los datos necesarios para su posterior análisis y visualización.

Para iniciar la conexión, los estudiantes deben comenzar abriendo la aplicación Power BI Desktop. Una vez dentro de la interfaz, el siguiente paso es seleccionar la opción "Obtener datos", que normalmente se encuentra en la pestaña "Inicio". Al hacer clic en este botón, se presenta una variedad de fuentes de datos entre las que elegir. Para este proyecto específico, la fuente de datos relevante es "Texto/CSV". Los alumnos deben seleccionar esta opción para indicar que los datos que desean importar se encuentran en un archivo de texto delimitado por comas .

Tras seleccionar "Texto/CSV", el sistema solicitará al usuario que navegue hasta la ubicación del archivo "marketing\_campaign.csv". Una vez localizado, el archivo debe ser seleccionado y abierto. Es importante prestar atención a la configuración del delimitador en este punto. Dado que el documento del proyecto especifica que el delimitador es un punto y coma (;), los estudiantes deben asegurarse de que esta configuración se refleje correctamente en la ventana de vista previa de Power BI. Una configuración incorrecta del delimitador podría dar lugar a una interpretación errónea de los datos .

Finalmente, en la parte inferior de la ventana de vista previa, los alumnos encontrarán dos opciones: "Cargar" y "Transformar datos". Para este proyecto, es crucial seleccionar "Transformar datos". Esta acción abrirá el Editor de Power Query, una herramienta poderosa dentro de Power BI que permite a los usuarios examinar, limpiar y dar forma a sus datos antes de que se carguen en el modelo de datos para la visualización. Este paso es esencial para garantizar la calidad y la preparación de los datos para un análisis preciso.

Es importante destacar que Power BI ofrece un conector integrado específicamente diseñado para archivos CSV, lo que simplifica el proceso de importación de datos desde este formato ampliamente utilizado. Además, la ubicación donde se guarda el archivo CSV puede influir en las capacidades de actualización de datos. Si el archivo se guarda en un almacenamiento basado en la nube como OneDrive para la Empresa o SharePoint, Power BI puede conectarse al archivo aproximadamente cada hora y sincronizar automáticamente cualquier cambio que se detecte. Esto ofrece una ventaja significativa en escenarios del mundo real donde los datos pueden actualizarse con frecuencia. Por otro lado, si el archivo se guarda localmente, la actualización de datos requerirá una configuración manual o programada. Los estudiantes deben ser conscientes de estas diferentes opciones de almacenamiento y sus implicaciones para la gestión de datos. Cabe mencionar también que Power BI tiene un límite de tamaño de archivo de 1 GB para la importación de datos, lo que generalmente es suficiente para la mayoría de los conjuntos de datos de análisis de marketing.

- **2.2. Revisión Inicial en el Editor de Power Query:**

Una vez que los datos CSV se han conectado y se ha seleccionado la opción de transformación, los estudiantes serán dirigidos al Editor de Power Query. Esta es una interfaz dedicada dentro de Power BI Desktop diseñada específicamente para la preparación y transformación de datos. Comprender la funcionalidad y los componentes del Editor de Power Query es fundamental para el éxito de las etapas posteriores del proyecto final.

El Editor de Power Query actúa como un motor de procesamiento y mashup de datos, permitiendo a los usuarios conectar, dar forma y transformar datos de diversas fuentes de acuerdo con sus necesidades analíticas. Se accede a él haciendo clic en el botón "Transformar datos" en la pestaña "Inicio" de Power BI Desktop. Dentro del editor, los estudiantes encontrarán una interfaz intuitiva con una cinta de opciones que contiene varias pestañas como "Inicio", "Transformar" y "Agregar columna", cada una con un conjunto de herramientas para realizar diferentes operaciones de transformación de datos.

Entre las funcionalidades clave que ofrece el Editor de Power Query se encuentran la capacidad de renombrar columnas, modificar tipos de datos, aplicar operaciones de formato, eliminar columnas o filas innecesarias, combinar datos de diferentes fuentes, dividir columnas basadas en delimitadores y reemplazar valores. Es importante destacar que Power Query permite la manipulación visual de datos paso a paso, lo que significa que los usuarios pueden aplicar transformaciones sin necesidad de escribir código (al menos inicialmente, ya que también se admite el lenguaje de fórmulas "M" para transformaciones más avanzadas). Todas las transformaciones aplicadas se registran en el panel "Pasos aplicados", que se encuentra típicamente en el lado derecho de la ventana del editor. Esto proporciona transparencia y permite a los usuarios revisar, modificar o eliminar pasos según sea necesario.

El Editor de Power Query es, por tanto, una herramienta indispensable para los analistas de datos, ya que les permite preparar datos desordenados o no estructurados para el análisis. Dominar sus características y funcionalidades es un requisito previo para las siguientes etapas del proyecto final, donde los estudiantes necesitarán limpiar y dar forma al conjunto de datos de marketing para obtener información significativa.

- **2.3. Análisis del Contenido de las Columnas y los Tipos de Datos:**

Una vez dentro del Editor de Power Query, el siguiente paso crucial es realizar una revisión exhaustiva del contenido de cada columna del conjunto de datos de marketing y analizar los tipos de datos asignados a cada una. Este proceso es fundamental para comprender la estructura de los datos, identificar posibles problemas de calidad y garantizar que los datos estén en el formato correcto para el análisis.

Para revisar el contenido de las columnas, los estudiantes deben examinar cada una individualmente. En las columnas categóricas, como Education y Marital\_Status, es útil verificar los valores únicos presentes. Esto puede ayudar a identificar posibles errores de escritura o inconsistencias en la forma en que se han introducido los datos. Por ejemplo, podría haber variaciones en la capitalización o abreviaturas que necesiten estandarización. En las columnas numéricas, es importante verificar el rango de valores para detectar cualquier valor inesperado o fuera de rango que pueda indicar errores en los datos.

Power BI ofrece herramientas útiles para facilitar esta revisión. En la pestaña "Ver" de la cinta de opciones del Editor de Power Query, los estudiantes pueden habilitar las opciones de "Calidad de columna", "Distribución de columna" y "Perfil de columna". La "Calidad de columna" proporciona un resumen rápido del porcentaje de valores válidos, erróneos y vacíos en cada columna. La "Distribución de columna" muestra la frecuencia y distribución de los valores en cada columna, lo que puede ayudar a identificar valores atípicos o patrones inusuales. El "Perfil de columna" ofrece un análisis más detallado, incluyendo estadísticas y una distribución de valores para la columna seleccionada. Estas herramientas permiten a los estudiantes obtener una comprensión profunda del contenido de cada columna y detectar posibles problemas de calidad de los datos. Además, la función "Ir a columna", que se encuentra en el menú desplegable "Administrar columnas" de la pestaña "Inicio", puede ser útil para navegar rápidamente a columnas específicas en conjuntos de datos con muchas columnas.

Después de revisar el contenido de las columnas, el siguiente paso es analizar y modificar los tipos de datos asignados a cada una. El tipo de datos de una columna indica el tipo de valores que puede contener (por ejemplo, número entero, número decimal, texto, fecha, booleano). Asignar el tipo de datos correcto es crucial para el almacenamiento eficiente, los cálculos precisos y la visualización efectiva de los datos. Power BI intenta detectar automáticamente los tipos de datos al importar los datos, pero es importante que los estudiantes verifiquen que estas asignaciones sean correctas y las modifiquen si es necesario. El tipo de datos de cada columna se muestra mediante un pequeño icono a la izquierda del encabezado de la columna en el Editor de Power Query. Al hacer clic en este icono, se muestra un menú desplegable con los tipos de datos disponibles, lo que permite a los estudiantes cambiar el tipo de datos de una columna si es incorrecto.

Para el conjunto de datos de marketing específico de este proyecto, se recomiendan los siguientes tipos de datos iniciales para las columnas relevantes:

Columna	Nombre (Original)	Tipo de Datos Recomendado	Razón
ID		Número entero	Identificador único para cada cliente.
Year_Birth		Número entero	Representa el año de nacimiento.
Education		Texto	Variable categórica para el nivel educativo.
Marital_Status		Texto	Variable categórica para el estado civil.
Income		Número decimal	Representa los ingresos del cliente.

Kidhome	Número entero	Número de niños pequeños en el hogar.
Teenhome	Número entero	Número de adolescentes en el hogar.
Dt_Customer	Fecha	Fecha en que se registró el cliente.
Recency	Número entero	Días desde la última compra.
MntWines a MntGoldProds	Número decimal	Gasto en diferentes categorías de productos.
NumDealsPurchases a NumStorePurchases	Número entero	Número de compras a través de diferentes canales.
NumWebVisitsMonth	Número entero	Número de visitas al sitio web por mes.
AcceptedCmp1 a Response	Número entero (tratado como Booleano 0/1)	Indica la aceptación de campañas de marketing.

Exportar a Hojas de cálculo

Esta tabla proporciona una guía clara para los estudiantes sobre cómo configurar los tipos de datos iniciales en Power Query, abordando directamente un requisito clave de la Actividad 1. Explica el razonamiento detrás de cada elección de tipo de datos, reforzando la importancia de este paso.

Realizar una revisión exhaustiva del contenido de las columnas y establecer los tipos de datos correctos son pasos fundamentales para garantizar la calidad de los datos y permitir un análisis preciso. Los tipos de datos incorrectos pueden generar errores en los cálculos y visualizaciones, por lo que es esencial que los estudiantes presten mucha atención a esta etapa.

### 3. Fase 2: Aseguramiento de la Calidad de los Datos: Limpieza y Validación de los Datos de Marketing

- 3.1. Identificación y Manejo de Valores Atípicos:

Los valores atípicos, definidos como puntos de datos que se desvían significativamente de la mayoría de las observaciones, pueden distorsionar los resultados del análisis y llevar a conclusiones erróneas. Por lo tanto, es crucial que los estudiantes aprendan a identificar y manejar adecuadamente los valores atípicos dentro del conjunto de datos de marketing.

Existen varios métodos para identificar valores atípicos en Power BI. Para la columna Year\_Birth, un enfoque eficaz es crear una columna calculada para la edad del cliente. Esto se puede lograr utilizando la siguiente fórmula DAX en el Editor de Power Query:  $\text{Edad} = \text{YEAR}(\text{TODAY}()) - \text{Year\_Birth}$ . Una vez creada esta columna, los estudiantes pueden filtrar los datos para identificar a los clientes con una edad superior a un umbral razonable, como 100 años. Es muy probable que una edad tan avanzada sea el resultado de un error de entrada de datos.

Para la columna Income, los valores atípicos pueden ser más difíciles de identificar utilizando un simple filtro. En este caso, las técnicas de visualización como los diagramas de caja y los diagramas de dispersión pueden ser muy útiles. Un diagrama de caja muestra la distribución de los datos y resalta los posibles valores atípicos como puntos individuales fuera de los "bigotes" del diagrama. Un diagrama de dispersión puede revelar valores atípicos si los datos se grafican en función de otra variable (por ejemplo, ingresos frente a gasto total). Además, Power BI ofrece una función de "Insights" que puede detectar automáticamente valores atípicos en los datos. El tipo de información de "Valores atípicos" utiliza un modelo de agrupación para encontrar valores atípicos no relacionados con series de tiempo, identificando categorías específicas con valores significativamente diferentes de las otras categorías.



Una vez que se han identificado los valores atípicos, los estudiantes deben considerar la mejor manera de manejarlos. La decisión dependerá de la causa del valor atípico y del contexto del análisis. En algunos casos, los valores atípicos pueden ser errores de entrada de datos que deben corregirse o eliminarse. En otros casos, pueden ser anomalías genuinas que proporcionan información importante y deben conservarse. Por ejemplo, los ingresos extremadamente altos podrían ser válidos para algunos clientes, pero podrían sesgar las medidas estadísticas como el promedio. En tales situaciones, podría ser apropiado mantener los valores atípicos, pero se debe tener en cuenta su posible impacto en el análisis.

Es importante que los estudiantes comprendan que el manejo adecuado de los valores atípicos es esencial para obtener un análisis confiable e imparcial de los datos de marketing. Los valores atípicos pueden distorsionar las medidas estadísticas y llevar a conclusiones incorrectas, por lo que se debe prestar una atención cuidadosa a su identificación y tratamiento.

- **3.2. Gestión de Valores en Blanco:**

Los valores en blanco o nulos son otro problema común de calidad de los datos que los estudiantes deben abordar en este proyecto final. La presencia de valores en blanco puede afectar los cálculos, las visualizaciones y la precisión general del análisis. Por lo tanto, es importante que los estudiantes aprendan a identificar y manejar los valores en blanco de manera adecuada.

En Power Query, los valores en blanco se pueden identificar fácilmente utilizando la opción de filtro en cada encabezado de columna. Al hacer clic en el filtro, los estudiantes pueden ver si hay algún valor en blanco presente en esa columna. Para la columna Income, que a menudo puede contener valores en blanco en los conjuntos de datos del mundo real, una estrategia común es reemplazar estos valores en blanco con la media o la mediana de los valores no en blanco en esa columna. La razón detrás de este enfoque es que ayuda a preservar la distribución general de los datos al tiempo que se imputan los valores faltantes, lo que permite un análisis más completo. La elección entre la media y la mediana puede depender de la distribución de los datos; la mediana es menos sensible a los valores atípicos y, por lo tanto, puede ser una mejor opción si la columna de ingresos contiene valores extremos.

Power BI ofrece varias formas de manejar los valores en blanco. Se pueden utilizar funciones DAX como ISBLANK, IF y COALESCE para crear medidas o columnas calculadas que gestionen los valores en blanco de forma específica. La función COALESCE, por ejemplo, devuelve el primer valor no en blanco de una lista de expresiones, lo que puede ser útil para proporcionar valores predeterminados cuando faltan datos. Además, la nueva visualización de Tarjeta en Power BI ofrece una opción integrada para personalizar la forma en que se muestran los valores en blanco, lo que permite a los usuarios reemplazarlos con texto preferido como "N/A" o "0" sin necesidad de código DAX.

Es importante tener en cuenta que los valores en blanco en los segmentadores a menudo pueden indicar problemas de integridad de los datos, donde los registros de una tabla de hechos pueden no tener entradas correspondientes en una tabla de dimensiones. Comprender la causa raíz de los valores en blanco es crucial para elegir el método de manejo más apropiado.

En última instancia, la elección del método para manejar los valores en blanco dependerá de la columna específica y del contexto del análisis. Los estudiantes deben considerar las implicaciones de cada enfoque y seleccionar el que mejor se alinee con los objetivos del análisis.

- **3.3. Verificación de la Consistencia de las Fechas:**

La consistencia de los formatos de fecha es esencial para realizar un análisis preciso basado en el tiempo, que a menudo es fundamental en el análisis de marketing para comprender las tendencias y el rendimiento de las campañas a lo largo del tiempo. En este proyecto final, los estudiantes deben asegurarse de que la columna Dt\_Customer, que representa la fecha en que se registró el cliente, tenga un formato de fecha coherente en todas las filas.

En Power Query, los estudiantes pueden utilizar las herramientas de creación de perfiles de datos, como la "Calidad de columna" y el "Perfil de columna", para verificar la consistencia de los formatos de fecha . Estas herramientas pueden ayudar a identificar cualquier variación o formato inesperado en la columna de fecha. Si se encuentran inconsistencias, los estudiantes deberán transformar la columna para garantizar que todas las fechas sigan un formato estándar . Esto se puede hacer seleccionando la columna en el Editor de Power Query, yendo a la pestaña "Transformar" y utilizando las opciones del grupo "Columna de fecha". Power BI permite a los usuarios cambiar el tipo de datos a "Fecha" y especificar un formato si es necesario .

Si bien no es estrictamente necesario para este proyecto, es una buena práctica mencionar el concepto de una tabla de fechas dedicada para capacidades de inteligencia de tiempo más robustas . Una tabla de fechas garantiza cálculos de tiempo coherentes y permite un filtrado y segmentación flexibles por diversos períodos de tiempo .

Además de la consistencia del formato, los estudiantes también deben verificar la validez de las fechas. Esto incluye la revisión de la columna Year\_Birth para asegurarse de que no haya valores ilógicos (como años que resultarían en edades superiores a 100, como se mencionó en el manejo de valores atípicos). También es importante garantizar la coherencia entre la columna Dt\_Customer y la columna Recency (días desde la última compra). Por ejemplo, una fecha de registro muy reciente con un valor de recencia alto podría indicar un problema con los datos. La función DATEDIFF en DAX puede ser útil para calcular las diferencias de tiempo entre fechas, lo que podría ayudar a verificar la coherencia o calcular la antigüedad del cliente .

Garantizar un formato de fecha coherente en todo el conjunto de datos es crucial para evitar errores en los cálculos basados en el tiempo y para permitir un análisis preciso de las tendencias y el rendimiento de las campañas a lo largo del tiempo . La estandarización de los formatos de fecha en todas las fuentes de datos es una práctica recomendada para cualquier proyecto de análisis de datos .

**4. Fase 3: Transformación y Enriquecimiento de los Datos de Marketing para el Análisis**

- **4.1. Renombrar y Organizar Columnas:**

Para mejorar la legibilidad y la comprensión del modelo de datos, el siguiente paso es renombrar las columnas del conjunto de datos de marketing a nombres más descriptivos en español, como se especifica en el documento del proyecto. El uso de convenciones de nomenclatura claras y coherentes facilita que los estudiantes y otras partes interesadas comprendan el significado de cada columna y mejoren la usabilidad general del conjunto de datos.

A continuación, se presenta una guía de los nombres de columna originales y los nombres nuevos recomendados en español, junto con una breve explicación de la razón del cambio:

Nombre de Columna Original	Nuevo Nombre de Columna (Español)	Razón
ID	ID_Cliente	Proporciona mayor claridad sobre el identificador.

Year_Birth	Año_Nacimiento	Nombre más intuitivo en español.
Education	Nivel_Educativo	Nombre más descriptivo en español.
Marital_Status	Estado_Civil	Nombre estándar en español para esta variable.
Income	Ingresos	Traducción directa y clara en español.
Kidhome	Niños_Pequeños	Más específico y claro en español.
Teenhome	Adolescentes	Traducción directa y clara en español.
Dt_Customer	Fecha_Registro	Describe mejor el contenido de la columna.
Recency	Días_Última_Compra	Describe claramente la métrica.
MntWines	Gasto_Vinos	Indica claramente el tipo de gasto.
MntFruits	Gasto_Frutas	Indica claramente el tipo de gasto.
MntMeatProducts	Gasto_Carne	Indica claramente el tipo de gasto.
MntFishProducts	Gasto_Pescado	Indica claramente el tipo de gasto.
MntSweetProducts	Gasto_Dulces	Indica claramente el tipo de gasto.
MntGoldProds	Gasto_Oro	Indica claramente el tipo de gasto.
NumDealsPurchases	Compras_Ofertas	Describe claramente el tipo de compra.
NumWebPurchases	Compras_Web	Describe claramente el canal de compra.
NumCatalogPurchases	Compras_Catálogo	Describe claramente el canal de compra.
NumStorePurchases	Compras_Tienda	Describe claramente el canal de compra.
NumWebVisitsMonth	Visitas_Web_Mes	Describe claramente la métrica.
AcceptedCmp1	Aceptó_Campaña1	Indica claramente la respuesta a la campaña.
AcceptedCmp2	Aceptó_Campaña2	Indica claramente la respuesta a la campaña.
AcceptedCmp3	Aceptó_Campaña3	Indica claramente la respuesta a la campaña.
AcceptedCmp4	Aceptó_Campaña4	Indica claramente la respuesta a la campaña.
AcceptedCmp5	Aceptó_Campaña5	Indica claramente la respuesta a la campaña.
Response	Respuesta_Última_Campaña	Describe claramente la métrica.

Exportar a Hojas de cálculo

Para renombrar las columnas en el Editor de Power Query, los estudiantes pueden hacer doble clic en el encabezado de la columna y escribir el nuevo nombre, o pueden hacer clic con el botón derecho en el encabezado de la columna y seleccionar "Cambiar nombre".

Además de renombrar las columnas, se recomienda organizarlas en un orden lógico que facilite el análisis. Por ejemplo, las columnas de identificación podrían colocarse primero, seguidas de la información demográfica, luego el comportamiento de compra y finalmente las respuestas a las campañas. Esta organización mejora la usabilidad del conjunto de datos en la vista de informe de Power BI. Los estudiantes pueden reorganizar las columnas simplemente haciendo clic y arrastrando los encabezados de las columnas a la posición deseada en el Editor de Power Query.

- **4.2. Crear Columnas Calculadas:**

La creación de columnas calculadas permite a los estudiantes derivar nuevas métricas significativas a partir de los datos existentes, lo que permite un análisis más profundo y perspicaz. Estas nuevas métricas pueden revelar patrones y relaciones que no son inmediatamente evidentes en los datos sin procesar. En este proyecto final, se deben crear varias columnas calculadas para enriquecer el conjunto de datos de marketing:

Nombre de Columna Calculada	Fórmula DAX	Propósito
Edad	YEAR(TODAY()) - [Año_Nacimiento]	Calcula la edad actual del cliente.
Grupo_Edad	IF([Edad]<30,"Joven",IF([Edad]<50,"Adulto","Senior"))	Categoriza a los clientes en grupos de edad para el análisis segmentado.
Total_Hijos	[Niños_Pequenos] + [Adolescentes]	Proporciona el número total de hijos en el hogar.
Gasto_Total	[Gasto_Vinos] + [Gasto_Frutas] + [Gasto_Carne] + [Gasto_Pescado] + [Gasto_Dulces] + [Gasto_Oro]	Calcula el gasto total del cliente en todas las categorías de productos.
Tiempo_Cliente	DATEDIFF(, TODAY(), DAY) / 365.25	Calcula la antigüedad del cliente en años.
Compras_Totales	[Compras_Web] + [Compras_Catálogo] +	Calcula el número total de compras realizadas por el cliente a través de todos los canales.
Total_Campañas_Aceptadas	[Aceptó_Campaña1] + [Aceptó_Campaña2] + [Aceptó_Campaña3] + [Aceptó_Campaña4] + [Aceptó_Campaña5]	Calcula el número total de campañas de marketing que el cliente ha aceptado.

Exportar a Hojas de cálculo

Para crear estas columnas calculadas, los estudiantes pueden ir a la pestaña "Agregar columna" en la cinta de opciones del Editor de Power Query y seleccionar "Columna personalizada". Esto abrirá un cuadro de diálogo donde pueden ingresar el nombre de la nueva columna y escribir la fórmula DAX. Es importante que los estudiantes comprendan la lógica detrás de cada fórmula y cómo la nueva columna enriquecerá su análisis. Por ejemplo, la columna `Grupo\_Edad` permite segmentar a los clientes por edad y analizar qué grupos de edad responden mejor a campañas específicas o compran ciertos productos con mayor frecuencia. La columna `Gasto\_Total` proporciona una única métrica para evaluar el valor del cliente. La creación de estas columnas calculadas es un paso fundamental en el proceso de preparación de datos, ya que transforma los datos sin procesar en información más útil para el análisis.

## 5. Fase 4: Construcción de un Modelo de Datos Relacional para Insights de Marketing

- **5.1. Entendiendo el Esquema de Estrella:**

Un esquema de estrella es un diseño fundamental de modelado de datos que se utiliza ampliamente en el almacenamiento de datos y la inteligencia empresarial, incluido Power BI. Su objetivo principal es optimizar las consultas para el análisis y la generación de informes. En un esquema de estrella, los datos se organizan en una tabla de hechos central rodeada de varias tablas de dimensiones. La tabla de hechos contiene las métricas cuantitativas o

los eventos (en este caso, información sobre los clientes y sus interacciones de marketing), mientras que las tablas de dimensiones contienen los atributos descriptivos que proporcionan contexto a los hechos .

Los beneficios de utilizar un esquema de estrella para el modelado de datos analíticos son numerosos. En primer lugar, su simplicidad facilita la comprensión y la consulta de los datos. La estructura clara con una tabla de hechos central y tablas de dimensiones conectadas hace que sea intuitivo para los analistas escribir consultas y obtener información. En segundo lugar, los esquemas de estrella suelen ofrecer un mejor rendimiento de las consultas en comparación con otros esquemas de modelado, ya que están diseñados para minimizar el número de uniones necesarias para recuperar los datos para el análisis. Esto es particularmente importante para conjuntos de datos grandes, donde las consultas complejas pueden consumir muchos recursos. Finalmente, el esquema de estrella es altamente flexible y adaptable a una amplia gama de requisitos analíticos, lo que lo convierte en una opción popular para la creación de modelos de datos en Power BI.

En el contexto de este proyecto final de análisis de datos de marketing, la adopción de un esquema de estrella permitirá a los estudiantes construir un modelo de datos eficiente y eficaz que facilitará la obtención de información valiosa sobre el comportamiento del cliente, el rendimiento de las campañas y las tendencias de los productos. El núcleo del modelo será una tabla de hechos que contenga las principales métricas y transacciones de los clientes, conectada a tablas de dimensiones que describan a los clientes, el tiempo, los productos y las campañas.

- **5.2. Creación de la Tabla de Hechos (Hechos\_Cliente):**

La tabla de hechos central en el esquema de estrella para este proyecto será la tabla Hechos\_Cliente. Esta tabla actuará como el repositorio principal de los datos cuantitativos y los eventos relacionados con los clientes y sus interacciones de marketing. Contendrá las siguientes columnas clave:

- ID\_Cliente (clave primaria): Un identificador único para cada cliente, que actuará como la clave principal de esta tabla y la vinculará a la tabla de dimensiones Dimensión Cliente.
- Gasto por categoría de producto: Columnas como Gasto\_Vinos, Gasto\_Frutas, Gasto\_Carne, Gasto\_Pescado, Gasto\_Dulces y Gasto\_Oro representarán la cantidad gastada por cada cliente en cada categoría de producto.
- Compras por canal: Columnas como Compras\_Web, Compras\_Catálogo y Compras\_Tienda indicarán el número de compras realizadas por cada cliente a través de diferentes canales.
- Respuestas a campañas: Columnas como Aceptó\_Campaña1 a Aceptó\_Campaña5 y Respuesta\_Última\_Campaña registrarán las respuestas de cada cliente a las diferentes campañas de marketing.
- Otros hechos numéricos clave: Columnas como Recency (días desde la última compra), Visitas\_Web\_Mes, Total\_Hijos, Tiempo\_Cliente, Compras\_Totales, Total\_Campañas\_Aceptadas y Gasto\_Total proporcionarán métricas cuantitativas adicionales para el análisis.

La tabla Hechos\_Cliente estará en el centro del modelo de datos y se conectará a las tablas de dimensiones en una estructura similar a una estrella. Cada fila de la tabla de hechos representará esencialmente una instantánea del comportamiento o las interacciones de un cliente, con las métricas cuantitativas clave y las referencias a las dimensiones relevantes. Es importante destacar que, en este proyecto en particular, dado que el conjunto de datos proporcionado no incluye un historial de transacciones detallado a lo largo del tiempo, la tabla de hechos puede parecerse más a una tabla de instantáneas por cliente en lugar de una tabla de hechos transaccionales tradicional.

Sin embargo, el principio de tener una tabla central que contenga los principales datos cuantitativos sigue siendo fundamental para el diseño del esquema de estrella.

- **5.3. Creación de Tablas de Dimensiones:**

Las tablas de dimensiones proporcionan el contexto descriptivo para los datos de la tabla de hechos. Contienen atributos que se utilizan para filtrar, agrupar y etiquetar los datos para el análisis. En este proyecto final, se deben crear varias tablas de dimensiones para complementar la tabla de hechos Hechos\_Cliente:

- **Dimensión Cliente:**
  - ID\_Cliente (clave): Actuará como la clave principal de esta tabla y se relacionará con la columna ID\_Cliente de la tabla Hechos\_Cliente.
  - Información demográfica: Columnas como Año\_Nacimiento, Edad, Grupo\_Edad, Nivel\_Educativo, Estado\_Civil, Ingresos, Niños\_Pequeños, Adolescentes y Total\_Hijos proporcionarán atributos descriptivos sobre cada cliente.
  - El propósito de esta tabla de dimensiones es contener toda la información demográfica relevante sobre los clientes, lo que permitirá el análisis del comportamiento de marketing en diferentes segmentos de clientes.
- **Dimensión Tiempo:**
  - Fecha\_Clave (clave): Puede ser una secuencia generada de fechas o derivarse de la columna Fecha\_Registro. Actuará como la clave principal de esta tabla.
  - Fecha\_Registro: La fecha en que se registró el cliente.
  - Atributos relacionados con el tiempo: Columnas como Año, Trimestre, Mes y Tiempo\_Cliente proporcionarán diferentes granularidades de información temporal para el análisis.
  - Esta tabla de dimensiones permitirá el análisis de las tendencias de marketing y el comportamiento del cliente a lo largo del tiempo, aunque la granularidad de la fecha de registro puede limitar el análisis de tendencias detallado.
- **Dimensión Producto:**
  - ID\_Producto (clave): Aunque no está explícitamente en el conjunto de datos inicial, se puede crear una clave derivada basada en las categorías de productos (por ejemplo, combinando un prefijo con el nombre de la categoría) o se puede suponer que cada columna Mnt\* representa una categoría de producto distinta. Actuará como la clave principal.
  - Categoría\_Producto: Columnas como Vinos, Frutas, Carne, Pescado, Dulces y Oro representarán las diferentes categorías de productos. Es posible que sea necesario desagrupar las columnas de gasto en productos para crear registros individuales para cada categoría de producto en esta dimensión.
  - Monto\_Gastado: La columna Mnt\* respectiva para cada categoría de producto.
  - El objetivo de esta tabla de dimensiones es proporcionar información sobre los diferentes productos o categorías de productos y permitir el análisis del rendimiento de las ventas por producto.
- **Dimensión Campaña:**
  - ID\_Campaña (clave): Puede ser un valor del 1 al 5 para representar las cinco campañas. Actuará como la clave principal.

- Información descriptiva sobre cada campaña (si estuviera disponible): El conjunto de datos actual no incluye detalles descriptivos sobre cada campaña, pero en un modelo más completo, esta dimensión podría incluir información como el tipo de campaña, la duración y el público objetivo.
  - Aceptó\_Campaña: Un indicador binario (verdadero/falso o 1/0) que indica si el cliente aceptó la campaña. Esto probablemente también requerirá desagrupar las columnas AcceptedCmp\*.
  - Esta tabla de dimensiones permitirá el análisis del rendimiento de las diferentes campañas de marketing.
- **5.4. Creación de Relaciones:**

El paso final en la construcción del modelo de datos es crear relaciones entre la tabla de hechos Hechos\_Cliente y las tablas de dimensiones recién creadas en la vista de Modelo de Power BI. Estas relaciones son cruciales ya que permiten a Power BI combinar los datos de las diferentes tablas para el análisis y la visualización.

En un esquema de estrella típico, las relaciones entre la tabla de hechos y las tablas de dimensiones son relaciones de uno a muchos. Por ejemplo, un cliente en la tabla Dimensión Cliente puede tener potencialmente múltiples registros en la tabla Hechos\_Cliente si estuviéramos rastreando el historial de compras a lo largo del tiempo con mayor detalle. En el contexto de este proyecto, basado en la estructura de datos proporcionada, las relaciones pueden parecerse más a relaciones de uno a uno entre la tabla de hechos y algunas de las dimensiones (por ejemplo, entre Dimensión Cliente y Hechos\_Cliente basado en el ID\_Cliente). Sin embargo, es valioso enmarcarlo en términos de un esquema de estrella con potencial de expansión para un análisis más granular en el futuro.

Los estudiantes deberán definir las relaciones en Power BI basándose en las columnas clave comunes entre las tablas. Por ejemplo, la tabla Dimensión Cliente se relacionará con la tabla Hechos\_Cliente utilizando la columna ID\_Cliente. La tabla Dimensión Tiempo se relacionará con la tabla Hechos\_Cliente utilizando la columna Fecha\_Registro (o una columna de fecha derivada). La tabla Dimensión Producto se relacionará con la tabla Hechos\_Cliente basándose en la categoría de producto (si se desagrupa). La tabla Dimensión Campaña se relacionará con la tabla Hechos\_Cliente basándose en los identificadores de campaña (si se desagrupan).

Al crear estas relaciones, es importante que los estudiantes definan la cardinalidad correcta (por ejemplo, uno a muchos, uno a uno) y la dirección del filtro para cada relación. La cardinalidad especifica el número de filas de una tabla que pueden estar relacionadas con el número de filas de otra tabla. La dirección del filtro determina cómo los filtros aplicados a una tabla se propagan a las tablas relacionadas. Definir correctamente estas propiedades de relación es esencial para garantizar que Power BI agregue y filtre los datos con precisión.

Un modelo de datos bien diseñado con un esquema de estrella es fundamental para un análisis de datos eficiente y preciso en Power BI. Simplifica las consultas, mejora el rendimiento y facilita la obtención de información valiosa de los datos de marketing. Al separar los datos en hechos (comportamiento del cliente) y dimensiones (atributos del cliente, tiempo, productos, campañas), los estudiantes pueden analizar cómo responden los diferentes segmentos de clientes a diversas campañas y qué productos son más populares entre diferentes datos demográficos.

## **6. Fase 5: Visualización de Datos de Marketing para Impulsar Insights Actionables**

- **6.1. Estructura del Panel (Mínimo 4 Hojas):**

La etapa final de este proyecto consiste en crear un panel interactivo en Power BI que contenga al menos cuatro hojas o páginas, cada una enfocada en un aspecto específico del análisis de los datos de marketing. Estas hojas deben estar correctamente enlazadas para garantizar el funcionamiento adecuado de los filtros y los botones, proporcionando una experiencia de exploración de datos fluida e intuitiva para el usuario.

- **Hoja 1: Visión General de los Datos (Data Overview):**
  - Esta hoja debe proporcionar una visión de alto nivel de los datos de marketing. Podría incluir indicadores clave de rendimiento (KPI) como el número total de clientes, los ingresos promedio, el gasto total, el número total de compras y la tasa de retención de clientes (si los datos lo permiten).
  - También se deben incluir visualizaciones que muestren la distribución de variables demográficas clave, como el nivel educativo, el estado civil y los grupos de edad. Los gráficos de barras, los gráficos circulares y los histogramas podrían ser apropiados para estas visualizaciones.
  - Si la columna Fecha\_Registro permite un análisis de tendencias significativo, se podrían incluir visualizaciones que muestren las tendencias generales en el gasto y el comportamiento de compra a lo largo del tiempo (por ejemplo, un gráfico de líneas que muestre el gasto total por mes o año).
- **Hoja 2: Análisis de las Campañas (Campaign Analysis):**
  - Esta hoja debe centrarse en el rendimiento de cada una de las cinco campañas de marketing. Las visualizaciones podrían incluir el número de ofertas aceptadas para cada campaña, las tasas de conversión (si los datos de segmentación estuvieran disponibles) y los ingresos totales generados por cada campaña (si los datos de compra se pueden atribuir a campañas específicas).
  - Se podrían crear visualizaciones comparativas, como gráficos de barras agrupados, para comparar la efectividad de diferentes campañas en varios segmentos de clientes (por ejemplo, qué grupos de edad respondieron mejor a qué campaña).
  - También se podría incluir un análisis de la tasa de respuesta de la última campaña en función de diferentes factores demográficos, utilizando gráficos de barras o gráficos de dispersión para identificar posibles relaciones.
- **Hoja 3: Análisis de los Productos (Product Analysis):**
  - Esta hoja debe proporcionar información sobre el rendimiento de las diferentes categorías de productos. Las visualizaciones podrían incluir las ventas totales y el gasto para cada categoría de producto (Vinos, Frutas, Carne, Pescado, Dulces, Oro), utilizando gráficos de barras o gráficos de columnas.
  - Se podría incluir una visualización que destaque las categorías de productos más vendidas.
  - También sería valioso analizar la demografía de los clientes para cada categoría de producto (por ejemplo, qué segmentos de clientes gastan más en vinos), utilizando gráficos de barras o gráficos de columnas apilados.
  - Se podría explorar la relación entre el número de compras y el gasto para diferentes categorías de productos utilizando diagramas de dispersión.
- **Hoja 4: Anotaciones (Hidden Sheet for Annotations):**
  - Esta hoja debe estar oculta para el usuario final del panel y servirá como un espacio para que los estudiantes documenten sus hallazgos, insights y cualquier limitación de su análisis. Esto fomenta el pensamiento crítico y la reflexión sobre el proceso analítico.



- **6.2. Creación de Visualizaciones:**

La selección de los tipos de gráficos apropiados es crucial para comunicar eficazmente los insights de los datos. Los estudiantes deben elegir los tipos de gráficos que mejor representen los datos que están analizando y la historia que quieren contar. Por ejemplo, los gráficos de barras son excelentes para comparar valores entre diferentes categorías, los gráficos de líneas son ideales para mostrar tendencias a lo largo del tiempo, los gráficos circulares pueden mostrar proporciones de un todo y los diagramas de dispersión pueden revelar relaciones entre dos variables.

Al crear las visualizaciones, es fundamental asegurarse de que sean claras, concisas y fáciles de entender. Esto incluye el uso de etiquetas, títulos y leyendas descriptivas. Se deben evitar los gráficos desordenados o engañosos que puedan confundir al usuario. Fomentar el uso de elementos interactivos como filtros y segmentadores permitirá a los usuarios explorar los datos por sí mismos y obtener insights más profundos. Power BI ofrece una amplia gama de opciones de visualización y permite la personalización para satisfacer necesidades específicas. También se pueden utilizar funciones de formato condicional para resaltar tendencias clave o áreas de preocupación.

- **6.3. Enlace de Hojas e Implementación de Interactividad:**

Para crear un panel de control cohesivo y fácil de usar, es importante vincular las diferentes hojas y implementar elementos interactivos. Esto permite a los usuarios navegar sin problemas a través de las diferentes vistas de los datos y filtrar la información para centrarse en áreas específicas de interés.

Por ejemplo, los estudiantes podrían crear botones de navegación para permitir a los usuarios moverse fácilmente entre las diferentes hojas del panel. También pueden utilizar filtros y segmentadores en una hoja para afectar a las visualizaciones en otras hojas. Por ejemplo, al seleccionar una campaña específica en la hoja de "Análisis de Campañas", se podría filtrar automáticamente los datos en las hojas de "Visión General de los Datos" y "Análisis de Productos" para mostrar el impacto de esa campaña en el rendimiento general y las ventas de productos. Esto crea una experiencia de exploración de datos más integrada y dinámica. Power BI facilita la creación de estas interacciones a través de su funcionalidad de filtros y la capacidad de crear botones personalizados y otras formas con acciones asociadas.

La implementación de la interactividad mejora significativamente la capacidad del usuario para explorar los datos y descubrir insights más profundos. Al permitir a los usuarios filtrar datos basados en campañas o categorías de productos, pueden profundizar en áreas específicas de interés y obtener información más granular. Esto hace que el panel sea una herramienta más poderosa para la toma de decisiones basada en datos.

## **7. Conclusión: Resumen de Aprendizajes Clave y Mejores Prácticas**

En este proyecto final, los estudiantes han recorrido un proceso integral de análisis de datos de marketing utilizando Power BI. Han comenzado conectándose a una fuente de datos CSV, explorando su contenido y asegurando su calidad mediante la limpieza y validación. Luego, transformaron y enriquecieron los datos para crear un modelo de datos relacional eficiente basado en un esquema de estrella. Finalmente, visualizaron los datos clave en un panel interactivo de varias hojas diseñado para proporcionar insights accionables sobre el rendimiento de las campañas de marketing y el comportamiento del cliente.

A través de estas actividades, los estudiantes deberían haber adquirido habilidades y conocimientos fundamentales en cada etapa del proceso de análisis de datos, incluyendo:

- Carga y conexión de datos de diversas fuentes en Power BI.
- Utilización del Editor de Power Query para la limpieza, transformación y preparación de datos.
- Identificación y manejo de valores atípicos y valores en blanco.
- Verificación de la consistencia de los datos, especialmente los formatos de fecha.
- Creación de columnas calculadas para derivar nuevas métricas valiosas.
- Diseño e implementación de un modelo de datos relacional utilizando un esquema de estrella.
- Selección y creación de visualizaciones apropiadas para comunicar insights de datos de manera efectiva.
- Diseño y construcción de un panel interactivo en Power BI con múltiples hojas enlazadas.

A lo largo de este proyecto, se han reforzado varias mejores prácticas en el análisis de datos con Power BI:

- La importancia de una exploración y comprensión exhaustivas de los datos iniciales.
- La necesidad crítica de asegurar la calidad de los datos mediante la limpieza y la validación.
- La eficacia del modelado de datos adecuado para fines analíticos.
- El poder de las visualizaciones claras y perspicaces para comunicar hallazgos.

¡Claro! Vamos a organizar un plan detallado y paso a paso para completar tu proyecto Capstone de análisis de datos de marketing en Power BI. Este plan está diseñado para un novato, por lo que incluiré explicaciones claras y detalladas sobre cada paso, así como instrucciones sobre dónde encontrar las opciones en la interfaz de Power BI.

Guía Completa para el Proyecto Capstone de Marketing en Power BI Actividad 1: Carga de Datos Conectar el archivo CSV a Power BI:

Paso 1: Abre Power BI Desktop. Paso 2: En la pestaña "Inicio", haz clic en "Obtener datos". Paso 3: Selecciona "Texto/CSV" y navega hasta el archivo `marketing_campaign.csv`. Paso 4: Asegúrate de que el delimitador esté configurado como punto y coma (;). Paso 5: Haz clic en "Transformar datos" para abrir Power Query. Revisión inicial en Power Query:

Paso 1: En Power Query, examina cada columna para entender su contenido. Paso 2: Revisa los valores únicos en columnas categóricas como `Education` y `Marital_Status`. Paso 3: Verifica el rango de valores en columnas numéricas. Modificación de tipos de datos:

Paso 1: Selecciona la columna haciendo clic en el encabezado. Paso 2: En la pestaña "Transformar", selecciona el tipo de datos adecuado (Entero, Decimal, Fecha, etc.). Paso 3: Asegúrate de que los tipos de datos sean los siguientes: ID: Entero Year\_Birth: Entero Education: Texto Marital\_Status: Texto Income: Decimal Dt\_Customer: Fecha Recency: Entero Mnt\* (productos): Decimal Num\* (compras): Entero Accepted\* (campañas): Entero (0/1) Actividad 2: Limpieza de Datos Identificación de valores atípicos:

Paso 1: Crea una columna calculada para la edad: `Edad = YEAR(TODAY()) - [Year_Birth]`. Paso 2: Filtra para encontrar clientes con edad > 100 años. Paso 3: Busca valores extremos de ingresos (Income). Paso 4: Verifica si hay valores nulos haciendo clic en el filtro de cada columna. Corrección de datos problemáticos:

Paso 1: Para valores nulos en Income, reemplázalos con la media o mediana. Paso 2: Revisa y corrige el formato de fechas en `Dt_Customer`. Paso 3: Marca o corrige edades improbables según el caso. Verificación de consistencia:

Paso 1: Asegúrate de que las respuestas a campañas sean 0 o 1. Paso 2: Verifica que los montos de compra no sean negativos. Paso 3: Asegúrate de que las fechas de clientes sean coherentes con la recencia. Actividad 3: Transformación de Datos Renombrar columnas:

Paso 1: Haz clic derecho en el encabezado de la columna y selecciona "Renombrar". Paso 2: Cambia los nombres a los siguientes: ID → ID\_Cliente Year\_Birth → Año\_Nacimiento Education → Nivel\_Educativo Marital\_Status → Estado\_Civil Income → Ingresos Kidhome → Niños\_Pequeños Teenhome → Adolescentes Dt\_Customer → Fecha\_Registro Recency → Días\_Última\_Compra MntWines → Gasto\_Vinos MntFruits → Gasto\_Frutas MntMeatProducts → Gasto\_Carne MntFishProducts → Gasto\_Pescado MntSweetProducts → Gasto\_Dulces MntGoldProds → Gasto\_Oro NumDealsPurchases → Compras\_Ofertas NumWebPurchases → Compras\_Web NumCatalogPurchases → Compras\_Catálogo NumStorePurchases → Compras\_Tienda NumWebVisitsMonth → Visitas\_Web\_Mes AcceptedCmp\* → Aceptó\_Campaña\* Response → Respuesta\_Última\_Campaña Crear columnas calculadas:

Paso 1: En la pestaña "Agregar columna", selecciona "Columna personalizada". Paso 2: Ingresa las siguientes fórmulas: Edad = YEAR(TODAY()) - [Año\_Nacimiento] Grupo\_Edad = IF([Edad] < 30, "Joven", IF([Edad] < 50, "Adulto", "Senior")) Total\_Hijos = [Niños\_Pequeños] + [Adolescentes] Gasto\_Total = [Gasto\_Vinos] + [Gasto\_Frutas] + [Gasto\_Carne] + [Gasto\_Pescado] + [Gasto\_Dulces] + [Gasto\_Oro] Tiempo\_Cliente = DATEDIFF([Fecha\_Registro], TODAY(), DAY) / 365.25 Compras\_Totales = [Compras\_Web] + [Compras\_Catálogo] + [Compras\_Tienda] Total\_Campañas\_Aceptadas = [Aceptó\_Campaña1] + [Aceptó\_Campaña2] + [Aceptó\_Campaña3] + [Aceptó\_Campaña4] + [Aceptó\_Campaña5] Actividad 4: Modelado de Datos (Esquema Estrella) Crear tabla de Hechos:

Paso 1: En la vista de Modelo, crea una nueva tabla llamada Hechos\_Cliente. Paso 2: Incluye las siguientes columnas: ID\_Cliente (clave primaria) Gasto por categoría de producto Compras por canal Respuestas a campañas Otros hechos numéricos clave Crear tablas de Dimensiones:

Dim\_Cliente: ID\_Cliente (clave) Año\_Nacimiento Edad Grupo\_Edad Nivel\_Educativo Estado\_Civil Ingresos Niños\_Pequeños Adolescentes Total\_Hijos Dim\_Tiempo: Fecha\_Clave (clave) Fecha\_Registro Año Trimestre Mes Tiempo\_Cliente Dim\_Producto: ID\_Producto (clave) Categoría\_Producto (Vinos, Frutas, Carne, Pescado, Dulces, Oro) Monto\_Gastado Dim\_Campaña: ID\_Campaña (clave) Nombre\_Campaña Tasa\_Aceptación Crear relaciones:

Paso 1: En la vista de Modelo, arrastra las claves de las tablas de dimensiones a la tabla de hechos para establecer relaciones. Actividad 5: Visualizaciones Crear un cuadro de mandos con al menos 3 hojas:

Paso 1: En Power BI, crea un nuevo informe. Paso 2: Crea al menos 3 páginas o pestañas en el informe. Paso 3: Cada página debe centrarse en un aspecto específico del análisis. Hoja 1: Visión General de los Datos:

Paso 1: Agrega un gráfico de barras para mostrar el total de ingresos por año. Paso 2: Agrega un gráfico circular para mostrar la distribución de compras por plataforma (web, tienda, catálogo). Paso 3: Agrega un indicador (KPI) para mostrar el número total de clientes. Hoja 2: Análisis de las Campañas:

Paso 1: Agrega un gráfico de líneas para mostrar la aceptación de ofertas en cada campaña. Paso 2: Agrega un gráfico de barras para comparar el número de quejas entre campañas. Paso 3: Agrega una tabla resumen con el porcentaje de aceptación por campaña. Hoja 3: Análisis de los Productos:

Paso 1: Agrega un gráfico de barras apiladas para mostrar el gasto en cada tipo de producto (vinos, frutas, carnes, etc.). Paso 2: Agrega un gráfico circular para mostrar la proporción de compras por tipo de producto. Paso 3: Agrega un mapa para visualizar las ventas geográficamente (si tienes datos de ubicación). Hoja 4: Notas (Oculta):

Paso 1: Crea una hoja adicional y ocúltala. Paso 2: Usa esta hoja para anotar observaciones o ideas importantes. Consejos Adicionales para Novatos: Practica con datos de ejemplo: Antes de comenzar con el proyecto, practica con conjuntos de datos de ejemplo para familiarizarte con Power BI. Utiliza los recursos de aprendizaje: Power BI ofrece una gran cantidad de recursos de aprendizaje, como tutoriales, documentación y foros. Utilízalos para obtener ayuda y resolver dudas. Comienza con lo básico: No intentes hacer todo a la vez. Comienza con las visualizaciones básicas y luego ve agregando más complejidad a medida que te sientas más cómodo. Pide ayuda: Si te quedas atascado, no dudes en pedir ayuda a tus compañeros, profesores o en los foros de Power BI. Experimenta y diviértete: Power BI es una herramienta poderosa y versátil. Experimenta con diferentes visualizaciones y técnicas para descubrir lo que funciona mejor para ti. Esta guía te proporciona una estructura clara y detallada para completar tu proyecto Capstone de análisis de datos de marketing en Power BI. ¡Mucho éxito en tu proyecto!

Okay, no hay problema. Aquí está la guía completa para tu proyecto Capstone de análisis de marketing con Power BI, adaptada para un principiante y teniendo en cuenta la versión de febrero de 2025. He incorporado los puntos clave del documento que proporcionaste y te explicaré todo paso a paso como si tuvieras 16 años y nunca hubieras usado Power BI antes.

## **Introducción**

Este proyecto es para que te pongas en la piel de un analista de datos de marketing. Vas a usar Power BI para explorar datos de campañas de marketing, limpiarlos, transformarlos y crear informes visuales que ayuden a la empresa a entender mejor a sus clientes y el rendimiento de sus campañas 1 2. El objetivo es que aprendas haciendo y que te prepares para el mundo laboral 3 4.

## **Objetivos del Proyecto**

- Aprender a cargar datos en Power BI.
- Limpiar los datos para corregir errores y valores faltantes.
- Transformar los datos para crear nuevas métricas útiles 5.
- Crear un modelo de datos relacional (esquema de estrella) 5.
- Diseñar visualizaciones interactivas para presentar los resultados 5.
- Construir un panel de control (dashboard) con varias páginas enlazadas 5.

## **Software**

Vas a usar Power BI Desktop (versión de febrero de 2025). La interfaz puede ser un poco diferente en otras versiones.

## **Fuente de Datos**

Usarás un archivo CSV con datos de campañas de marketing. Ya tienes el enlace para descargarlo.

## **Actividades del Proyecto**

El proyecto se divide en fases 1 2:

1. Conexión y exploración de los datos 1.
2. Limpieza de datos 6 2.
3. Transformación de datos 2.
4. Modelado de datos (creación del esquema de estrella) 5 6.
5. Visualización y creación del panel de control 5 6.

## Guía Paso a Paso

### Fase 1: Cargar y Explorar los Datos

1. **Abrir Power BI Desktop:** Abre el programa Power BI en tu computadora.
2. **Obtener Datos:**
  - a. En la pestaña "Inicio", busca el grupo "Datos".
  - b. Haz clic en "Obtener Datos". Se abrirá un menú.
  - c. Selecciona "Texto/CSV".
3. **Seleccionar el Archivo:** Busca el archivo marketing\_campaign.csv que descargaste y selecciónalo. Haz clic en "Abrir".
4. **Vista Previa y Transformar:**
  - a. Power BI mostrará una vista previa de tus datos.
  - b. Asegúrate de que el "Delimitador" esté configurado como "Semicolon (;)" 2.
  - c. Haz clic en "Transformar Datos". Esto abre el Editor de Power Query.

### Editor de Power Query

El Editor de Power Query es donde vas a limpiar y transformar los datos. Tiene varias partes:

- **Cinta de Opciones:** Arriba, con pestañas como "Inicio", "Transformar", "Agregar Columna", etc.
  - **Panel de Consultas:** A la izquierda, muestra tu archivo CSV.
  - **Vista de Datos:** En el centro, una tabla con tus datos.
  - **Pasos Aplicados:** A la derecha, una lista de los cambios que haces a los datos.
5. **Revisar los Datos:** Mira las columnas y las primeras filas para entender qué tipo de información tienes.
  6. **Tipos de Datos:**
    - a. Revisa el icono al lado del nombre de cada columna. Esto indica el tipo de dato que Power BI cree que es (número, texto, fecha, etc.).
    - b. Si Power BI se equivoca, haz clic en el icono y cambia el tipo de dato correcto.
    - c. Ejemplos:
      - i. ID, Year\_Birth, Kidhome, Teenhome: "Número entero"
      - ii. Education, Marital\_Status: "Texto"
      - iii. Income, MntWines, MntFruits: "Número decimal"
      - iv. Dt\_Customer: "Fecha"

### Fase 2: Limpiar los Datos

1. **Buscar Errores y Valores Raros:**
  - a. **Edad:**
    - i. Ve a "Agregar Columna" -> "Columna Personalizada".

- ii. Nombre: "Edad"
  - iii. Fórmula: `YEAR(DateTime.LocalNow()) - [Year_Birth]`
  - iv. Filtra la columna "Edad" para buscar edades mayores a 100 años 6. Es probable que sean errores.
- b. **Ingresos:** Busca valores muy altos o muy bajos en la columna "Income".
- 2. **Valores Nulos (Vacíos):**
  - a. Busca columnas con valores vacíos.
  - b. Para la columna "Income", puedes reemplazar los valores vacíos con el promedio de los ingresos. Haz clic derecho en la columna, selecciona "Reemplazar Valores", deja el campo "Valor a Buscar" vacío y escribe el valor promedio en "Reemplazar con".
- 3. **Consistencia:**
  - a. Asegúrate de que las columnas AcceptedCmp\* y Response solo tengan valores 0 o 1.
  - b. Las columnas de compras (ej., MntWines, MntFruits) no deben tener valores negativos.

### Fase 3: Transformar los Datos

1. **Cambiar Nombres de Columnas:** Cambia los nombres de las columnas a español. Haz doble clic en el nombre de la columna y escribe el nuevo nombre.
2. **Crear Columnas Calculadas:**
  - a. **Grupo de Edad:**
    - i. "Agregar Columna" -> "Columna Personalizada".
    - ii. Nombre: "Grupo\_Edad"
    - iii. Fórmula: `if [Edad] < 30 then "Joven" else if [Edad] < 50 then "Adulto" else "Senior"`
  - b. **Total de Hijos:**
    - i. Nombre: "Total\_Hijos"
    - ii. Fórmula: `[Niños_Pequeños] + [Adolescentes]`
  - c. **Gasto Total:**
    - i. Nombre: "Gasto\_Total"
    - ii. Fórmula: `[Gasto_Vinos] + [Gasto_Frutas] + [Gasto_Carne] + [Gasto_Pescado] + [Gasto_Dulces] + [Gasto_Oro]`
  - d. **Tiempo como Cliente (Años):**
    - i. Nombre: "Tiempo\_Cliente"
    - ii. Fórmula: `Duration.Days( Date.From(DateTime.LocalNow()) - [Fecha_Registro])/365.25`
  - e. **Compras Totales:**
    - i. Nombre: "Compras\_Totales"
    - ii. Fórmula: `[Compras_Web] + [Compras_Catálogo] + [Compras_Tienda]`
  - f. **Campañas Aceptadas Totales:**
    - i. Nombre: "Total\_Campañas\_Aceptadas"
    - ii. Fórmula: `[Aceptó_Campaña1] + [Aceptó_Campaña2] + [Aceptó_Campaña3] + [Aceptó_Campaña4] + [Aceptó_Campaña5]`

### Fase 4: Modelar los Datos (Esquema de Estrella)

1. **Cerrar y Aplicar:** En el Editor de Power Query, ve a "Inicio" y haz clic en "Cerrar y Aplicar".
2. **Esquema de Estrella:** Organiza tus datos en una tabla de "hechos" central y tablas de "dimensiones" que la rodean 5 6.

- a. **Tabla de Hechos:** Contiene las mediciones principales (ej., compras, respuestas a campañas).
  - b. **Tablas de Dimensiones:** Contienen información descriptiva (ej., clientes, fechas, productos, campañas).
3. **Crear Tablas de Dimensiones:**
- a. **Dim\_Cliente (Dimensión Cliente):**
    - i. Ve a "Inicio" -> "Nueva Tabla".
    - ii. Fórmula DAX:

DAX

```
Dim_Cliente = SUMMARIZE(
    'marketing_campaign',
    'marketing_campaign'[ID_Cliente],
    'marketing_campaign'[Año_Nacimiento],
    'marketing_campaign'[Nivel_Educativo],
    'marketing_campaign'[Estado_Civil],
    'marketing_campaign'[Ingresos],
    'marketing_campaign'[Edad],
    'marketing_campaign'[Grupo_Edad],
    'marketing_campaign'[Niños_Pequeños],
    'marketing_campaign'[Adolescentes],
    'marketing_campaign'[Total_Hijos]
)
```

\* \*\*Dim\Tiempo (Dimensión Tiempo)\*\*:

\* Nueva Tabla.

\* Fórmula DAX: `Dim\_Tiempo = CALENDAR(MIN('marketing\_campaign'[Fecha\_Registro]), MAX('marketing\_campaign'[Fecha\_Registro]))`

\* Crea columnas adicionales para Año, Trimestre y Mes.

\* \*\*Dim\Producto (Dimensión Producto)\*\*: Necesitarás "unpivot" (anular dinamización) las columnas `Mnt...`.

\* En el Editor de Power Query, selecciona las columnas `MntWines` hasta `MntGoldProds`.

\* Haz clic derecho y selecciona "Anular dinamización de columnas".

\* Renombra la columna "Atributo" a "Categoría\Producto".

\* Renombra la columna "Valor" a "Monto\Gastado".

\* \*\*Dim\Campaña (Dimensión Campaña)\*\*: También necesitarás "unpivot" las columnas `Aceptó\_Campaña...` y `Response`.

\* En el Editor de Power Query, selecciona las columnas `Aceptó\_Campaña1` hasta `Response`.

\* Haz clic derecho y selecciona "Anular dinamización de columnas".

\* Renombra la columna "Atributo" a "Nombre\Campaña".

\* Renombra la columna "Valor" a "Tasa\Aceptacion".

4. **Crear Relaciones:** \* Ve a la vista de "Modelo" (el icono con tres tablas conectadas). \* Arrastra la columna ID\_Cliente de la tabla marketing\_campaign a la columna ID\_Cliente de la tabla Dim\_Cliente. \* Haz lo mismo para relacionar las otras tablas de dimensiones con la tabla de hechos.

## Tablas y Medidas

- **Tablas por Referencia:** Copias de tus datos originales. Los cambios no afectan a los datos originales 6.

- **Tablas Creadas:** Nuevas tablas creadas con fórmulas DAX.
- **Medidas:** Cálculos que agregas a tus datos. Se calculan dinámicamente y responden a los filtros.

## Fase 5: Visualizaciones

1. **Crear un Nuevo Informe:** Ve a la vista de "Informe" (el icono con un gráfico de barras).
2. **Agregar Páginas:** Agrega varias páginas a tu informe (al menos 3 + 1 oculta).
3. **Página 1: Vista General de los Datos**
  - a. **Tarjetas KPI:**
    - i. Arrastra el visual "Tarjeta" al lienzo.
    - ii. Arrastra el campo ID\_Cliente a la tarjeta.
    - iii. Crea tarjetas para:
      1. Gasto Promedio: Crea la medida Gasto Promedio =  $AVERAGE(marketing\_campaign[Gasto\_Total])$ .
      2. Compras Totales: Crea la medida Compras Totales =  $SUM(marketing\_campaign[Compras\_Totales])$ .
      3. Tasa de Respuesta a Campañas: Crea la medida Tasa de Conversión =  $DIVIDE(CALCULATE(COUNT(marketing\_campaign[ID\_Cliente]), marketing\_campaign[Respuesta\_Última\_Campaña]), COUNT(marketing\_campaign[ID\_Cliente]), 0)$ .
  - b. **Gráfico de Distribución Demográfica:**
    - i. Usa un gráfico de "Torta" para mostrar la distribución por Estado\_Civil.
    - ii. Usa un gráfico de "Barras" para mostrar la distribución por Nivel\_Educativo.
    - iii. Usa un gráfico de "Columnas" para mostrar la distribución por Grupo\_Edad.
  - c. **Gráfico de Tendencia Temporal:**
    - i. Usa un gráfico de "Líneas" para mostrar la evolución del Gasto\_Total a lo largo del tiempo (por Fecha\_Registro).
  - d. **Segmentaciones (Slicers):**
    - i. Agrega segmentaciones para filtrar por Grupo\_Edad, Estado\_Civil y Nivel\_Ingresos.
4. **Página 2: Análisis de Campañas**
  - a. **Gráfico de Tasa de Respuesta:** Compara las tasas de respuesta de cada campaña con un gráfico de barras.
  - b. **Análisis de Audiencia:** Usa un gráfico de dispersión para ver la relación entre edad e ingresos de los clientes que respondieron a cada campaña.
5. **Página 3: Análisis de Productos**
  - a. **Distribución del Gasto (Gráfico de Anillo):** Muestra cómo se distribuye el gasto total entre las diferentes categorías de productos (Vinos, Frutas, etc.).
  - b. **Preferencias de Productos por Demografía:** Usa un gráfico de barras apiladas para ver las preferencias de productos de diferentes grupos demográficos (ej., gasto en vinos por grupo de edad).
6. **Página 4: Anotaciones (Oculta)**
  - a. Crea una nueva página y ocúltala.
  - b. Agrega cuadros de texto con notas sobre:
    - i. Metodología utilizada.
    - ii. Decisiones tomadas durante la limpieza y transformación de datos.
    - iii. Observaciones importantes.



- iv. Limitaciones del análisis.
- v. Recomendaciones para el equipo de marketing 5.

7. **Navegación y Diseño:**

- a. Agrega botones para navegar entre las páginas.
- b. Usa una paleta de colores y un estilo de fuente consistentes.
- c. Alinea los visuales de forma ordenada.

## **DAX (Data Analysis Expressions)**

DAX es el lenguaje de fórmulas de Power BI 4. Lo usarás para crear medidas y columnas calculadas 4 6.

### **Consejos para Principiantes**

- **Practica:** Antes de empezar el proyecto, practica con datos de ejemplo 6.
- **Recursos:** Usa los tutoriales, la documentación y los foros de Power BI 6.
- **Empieza Simple:** Comienza con visualizaciones básicas y ve agregando complejidad 6.
- **Pide Ayuda:** No tengas miedo de preguntar si te atascas 6.
- **Experimenta:** Prueba diferentes visualizaciones y técnicas 6.

Espero que esta guía te sea útil. Si tienes alguna pregunta, no dudes en preguntar. ¡Mucha suerte con tu proyecto!

I tried querying in the uploaded file Basándome en el documento del proyecto Capstone.pdf provided by the user, but it did not return any relevant results.

Veo que estás trabajando en un proyecto Capstone de análisis de datos de marketing con Power BI, y necesitas una guía detallada para alguien novato. Voy a organizar un plan paso a paso para completar el proyecto, asegurándome de que cumpla con todos los requisitos especificados en el documento.

## **Guía Completa para el Proyecto Capstone de Marketing en Power BI**

### **Introducción**

Este proyecto consiste en analizar datos de marketing para DH Marketing Consultants, realizando limpieza, transformación y visualización de datos en Power BI. Vamos a dividir el trabajo en las 5 actividades principales especificadas en el documento.

### **Actividad 1: Carga de Datos**

1. **Conectar el archivo CSV a Power BI:**

- a. Abre Power BI Desktop
- b. Haz clic en "Obtener datos" en la pestaña Inicio
- c. Selecciona "Texto/CSV"
- d. Navega hasta donde hayas guardado el archivo marketing\_campaign.csv descargado de Kaggle
- e. Selecciona "Cargar" o "Transformar datos" para abrir Power Query

2. **Revisión inicial en Power Query:**
  - a. Examina el contenido de cada columna para entender qué datos contiene
  - b. Verifica si hay columnas que necesiten transformación
  - c. Revisa los valores únicos en columnas categóricas como Education y Marital\_Status
3. **Modificación de tipos de datos:**
  - a. Asegúrate de que los siguientes campos tengan el tipo de dato correcto:
    - i. ID: Entero
    - ii. Year\_Birth: Entero
    - iii. Education y Marital\_Status: Texto
    - iv. Income: Decimal
    - v. Dt\_Customer: Fecha
    - vi. Campos de montos (Mnt\*): Decimal
    - vii. Campos de conteos (Num\*): Entero
    - viii. Campos de campañas (AcceptedCmp\*): Entero (0/1)

## Actividad 2: Limpieza de Datos

1. **Identificar valores atípicos:**
  - a. Crea una columna calculada para la edad:  $\text{Edad} = \text{YEAR}(\text{TODAY}()) - [\text{Year\_Birth}]$
  - b. Filtra para encontrar clientes con edades improbables (más de 100 años)
  - c. Revisa valores extremos de ingresos (muy altos o muy bajos)
  - d. Busca valores nulos usando el filtro en cada columna
2. **Corregir datos problemáticos:**
  - a. Para valores nulos en Income, considera reemplazarlos con la media o mediana
  - b. Verifica que las fechas en Dt\_Customer sean coherentes
  - c. Si hay edades improbables, decide si eliminar esos registros o ajustarlos
3. **Verificar consistencia:**
  - a. Asegúrate que las respuestas a campañas sean solo 0 o 1
  - b. Verifica que los montos de compra no sean negativos
  - c. Comprueba que los conteos (Num\*) sean valores enteros positivos

## Actividad 3: Transformación de Datos

1. **Renombrar columnas:**
  - a. Utiliza nombres en español y descriptivos que faciliten el análisis:
    - i. ID → ID\_Cliente
    - ii. Year\_Birth → Año\_Nacimiento
    - iii. Education → Nivel\_Educativo
    - iv. Marital\_Status → Estado\_Civil
    - v. Income → Ingresos
    - vi. Kidhome → Niños\_Pequeños
    - vii. Teenhome → Adolescentes
    - viii. Dt\_Customer → Fecha\_Registro
    - ix. Recency → Días\_Última\_Compra
    - x. MntWines → Gasto\_Vinos

- xi. MntFruits → Gasto\_Frutas
- xii. MntMeatProducts → Gasto\_Carne
- xiii. MntFishProducts → Gasto\_Pescado
- xiv. MntSweetProducts → Gasto\_Dulces
- xv. MntGoldProds → Gasto\_Oro
- xvi. NumDealsPurchases → Compras\_Ofertas
- xvii. NumWebPurchases → Compras\_Web
- xviii. NumCatalogPurchases → Compras\_Catálogo
- xix. NumStorePurchases → Compras\_Tienda
- xx. NumWebVisitsMonth → Visitas\_Web\_Mes
- xxi. AcceptedCmp\* → Aceptó\_Campaña\*
- xxii. Response → Respuesta\_Última\_Campaña

**2. Crear columnas calculadas útiles:**

- a. En la vista de modelo de Power BI, crea estas columnas calculadas:
  - Edad = YEAR(TODAY()) - [Año\_Nacimiento]
  - Grupo\_Edad = IF([Edad]<30,"Joven",IF([Edad]<50,"Adulto","Senior"))
  - Total\_Hijos = [Niños\_Pequeños] + [Adolescentes]
  - Gasto\_Total = SUM([Gasto\_Vinos], [Gasto\_Frutas], [Gasto\_Carne], [Gasto\_Pescado], [Gasto\_Dulces], [Gasto\_Oro])
  - Tiempo\_Cliente\_Años = DATEDIFF([Fecha\_Registro], TODAY(), DAY) / 365.25
  - Compras\_Totales = [Compras\_Web] + [Compras\_Catálogo] + [Compras\_Tienda]
  - Total\_Campañas\_Aceptadas = [Aceptó\_Campaña1] + [Aceptó\_Campaña2] + [Aceptó\_Campaña3] + [Aceptó\_Campaña4] + [Aceptó\_Campaña5]

#### Actividad 4: Modelado de Datos (Esquema Estrella)

Para crear un modelo de datos en estrella, necesitamos:

**1. Tabla de Hechos principal:**

- a. Crea una tabla llamada "Hechos\_Cliente" que contendrá:
  - i. ID\_Cliente (clave)
  - ii. Medidas de gasto por categoría
  - iii. Medidas de compras por canal
  - iv. Respuestas a campañas

**2. Tablas de Dimensiones:**

- a. **Dim\_Cliente:**
  - i. ID\_Cliente (clave)
  - ii. Datos demográficos (edad, educación, estado civil, etc.)
- b. **Dim\_Tiempo:**
  - i. Fecha\_Clave
  - ii. Fecha\_Registro
  - iii. Año, Mes, Trimestre
- c. **Dim\_Producto:**
  - i. Categoría\_Producto



1. **Título y filtros:**
  - a. Incluye segmentadores para:
    - i. Categoría de producto
    - ii. Canal de compra
    - iii. Rango de gasto
2. **Distribución de productos:**
  - a. Gráfico de anillos que muestre distribución del gasto por tipo de producto
  - b. Gráfico de barras que compare gasto medio por producto y grupo demográfico
  - c. Tabla que muestre productos más vendidos por canal

3. **Análisis de compras:**
  - a. Gráfico de barras apiladas que muestre distribución de compras por canal y tipo de producto
  - b. Mapa de calor que relacione productos y perfil demográfico
4. **Medidas DAX para análisis de productos:**

```
%
Gasto
Vinos
=
DIVIDE(
    SUM('Tabla'[Gasto_Vinos]),
    SUM('Tabla'[Gasto_Total])
)
```

```
Top
Producto
=
SWITCH(
    TRUE(),
    MAX('Tabla'[Gasto_Vinos]) > MAX('Tabla'[Gasto_Carne]), "Vinos",
    MAX('Tabla'[Gasto_Carne]) > MAX('Tabla'[Gasto_Frutas]), "Carne",
    "Otros"
)
```

#### Hoja 4 (Oculto): Anotaciones

1. **Crear la hoja:**
  - a. Añade una cuarta hoja/página al informe
  - b. Haz clic derecho en la pestaña y selecciona "Ocultar página"
2. **Contenido:**
  - a. Cuadros de texto con:
    - i. Metodología utilizada
    - ii. Decisiones tomadas en la limpieza
    - iii. Observaciones importantes
    - iv. Limitaciones del análisis
    - v. Recomendaciones para marketing

#### Elementos de navegación y diseño

1. **Navegación entre páginas:**
  - a. Añade botones en cada página que permitan navegar entre las hojas
  - b. Usa iconos intuitivos (casa para página principal, gráfico para análisis)
2. **Coherencia visual:**
  - a. Usa una paleta de colores consistente en todo el informe
  - b. Mantén el mismo estilo de fuentes y tamaños
  - c. Alinea los elementos visuales de manera ordenada
3. **Interactividad:**
  - a. Configura las interacciones entre visualizaciones para que los filtros se apliquen correctamente
  - b. Prueba la funcionalidad de los filtros cruzados

#### 4. Medidas DAX importantes para el análisis:

# Medida para total de clientes  
Total Clientes = `DISTINCTCOUNT('Tabla'[ID_Cliente])`

# Medida para gasto promedio  
Gasto Promedio = `DIVIDE(SUM('Tabla'[Gasto_Total]), [Total Clientes])`

# Medida para tasa general de conversión  
Tasa Conversión = `DIVIDE(COUNTROWS(FILTER('Tabla', 'Tabla'[Respuesta_Última_Campaña] = 1)), COUNTROWS('Tabla'))`

# Medida para % de compras por canal  
% Compras Web = `DIVIDE(SUM('Tabla'[Compras_Web]), SUM('Tabla'[Compras_Totales]))`

#### Consejos adicionales para novatos en Power BI

- Para crear el modelo estrella:**
  - Usa la vista de "Modelo" en Power BI (icono de diagrama)
  - Crea cada tabla por separado usando tablas calculadas
  - Establece las relaciones arrastrando el campo clave de una tabla a otra
- Para columnas calculadas vs. medidas:**
  - Usa columnas calculadas cuando necesites un valor por cada fila
  - Usa medidas cuando necesites cálculos agregados (sumas, promedios, etc.)
  - Las columnas calculadas se definen en la vista de datos
  - Las medidas se definen en la vista de informes
- Para segmentadores (slicers) efectivos:**
  - Colócalos en la parte superior o lateral del informe
  - Usa el formato horizontal para ocupar menos espacio
  - Configura la selección múltiple cuando sea útil
- Para mejorar el rendimiento:**
  - Evita usar demasiadas columnas calculadas
  - Optimiza las expresiones DAX
  - Elimina columnas innecesarias en Power Query
- Para visualizaciones más atractivas:**

Usa tarjetas y KPIs para destacar métricas importantes

Incluye títulos descriptivos en cada visualización

Ordena los datos en gráficos de barras para facilitar la lectura

Usa colores para destacar información importante

Para navegación entre páginas:

Crea un botón: Inserta → Botones → Página

Configura la acción: En el panel Formato, ve a Acción y selecciona "Navegar a página"

Selecciona la página destino

Personaliza el aspecto del botón

Con esta guía completa, tienes todos los elementos necesarios para completar tu proyecto Capstone de análisis de datos de marketing en Power BI, siguiendo una estructura clara y aplicando las mejores prácticas para un novato que está aprendiendo.