

BI4SME

Building business
entrepreneurship in SMEs
(2020)



GRANT AGREEMENT 2021-1-ES01-KA220-VET-000033932

1. **Sommario**

	2
PUBLIC LICENCE	2
UNIDAD 4: POWERBI	2
4.1 POWER BI INTRODUCCIÓN	2
4.1.1 <i>Conceptos generales</i>	2
4.1.2 <i>Entorno y Carga de Datos</i>	7
4.2 PBI DESKTOP	23
4.2.1 <i>Ventana de Power Query</i>	23
4.2.2 <i>Ventana del editor de Power BI Desktop</i>	24
2. 4.2.3 <i>Editor de Power Query</i>	26
4.2.4 <i>Cargar datos en el modelo</i>	27
4.2.5 <i>Panel de Campos</i>	29
4.2.6 <i>Tablas y Columnas</i>	31
4.2.7 <i>Data View Left Side Panel</i>	36
4.2.8 <i>Volumen</i>	37
4.2.9 <i>Selección de Columna</i>	39
4.2.10 <i>Diagrama de Tablas Existentes y Relaciones</i>	40
4.2.11 <i>Informes</i>	42
4.2.12 <i>Views (Vistas)</i>	44
4.2.13 <i>Modeling (Field Transformation)</i>	46
4.2.14 <i>Help</i>	46
4.2.15 <i>Context Menus</i>	47
4.2.16 <i>Opciones de Menú Adaptativo</i>	48
4.2.17 <i>Otras Opciones Disponibles</i>	50
4.3 EL DATA SOURCE	51
4.3.1 <i>Open Power BI Desktop</i>	51
4.3.2 <i>Get Data</i>	51
4.3.3 <i>Data sources of Power BI</i>	53
4.3.4 <i>Data Warehouse, Data Mart</i>	54
4.3.5 <i>Normalizar o Desnormalizar Datos: Estructuración de Datos</i>	61
4.3.6 <i>Introducción a Tablas de Hechos y Dimensiones</i>	64
4.4 WORKFLOW EN POWER BI	81
4.4.1 <i>Conexión de Datos</i>	81
4.4.2 <i>Power Query</i>	84
4.4.3 <i>Comenzando (Beginning)</i>	95

4.4.4 Tipo de Columna	99
4.4.5 Transforma	106
4.4.6 Agregar columna	107
4.4.7 Vista	108
4.5 CREACIÓN DE ELEMENTOS EN POWER BI	112
4.5.1 Visualización	112
4.6 POWER QUERY VS SQL (CONEXIÓN DE ORIGEN)	118
4.6.1 Conexiones de origen	119
4.6.2 Transformar	125
4.6.3 Agregar columna	136
4.6.4 Inicio, Combinar consultas - Sobre cómo hacerlo en SQL	150
4.6.5 Vista (View)	155
4.7. BUENAS PRÁCTICAS PARA LOS PANELES DE POWER BI	166
4.7.1 Prácticas	166
4.7.2 Visualizations	178
4.7.3 Navegación y Presentaciones	191
4.8 PUBLISH & SHARE	209
4.9 DEFINE LA ESTRATEGIA PARA COMPARTIR LOS GRÁFICOS Y PANELES DE CONTROL (DASHBOARD)	210
4.10 FORMULAS Y FUNCIONES, DAX	214
4.11 BESTS PRACTICES IN THE CONSTRUCTION OF REPORTS	218
4.12 MANEJO AVANZADO DE LOS ELEMENTOS DE VISUALIZACIÓN DE POWER BI	223
REFERENCIAS:	227

Public Licence



Este trabajo © 2023 por los Socios del Consorcio BI4SME está licenciado bajo la licencia Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

UNIDAD 4: PowerBI

4.1 Power BI Introducción

4.1.1 Conceptos generales

1. *Calidad de los datos*

La Calidad de los Datos en Power BI desde el Origen se refiere a la evaluación y control de la calidad de los datos en la fuente inicial o punto de origen dentro de la plataforma Power BI. Se enfatiza la importancia de verificar la exactitud, fiabilidad, consistencia y actualidad de los datos antes de que ingresen al sistema Power BI. Esto implica implementar procedimientos y medidas para validar, limpiar y mejorar los datos en su origen, asegurando el mantenimiento de datos de alta calidad a lo largo del proceso de análisis y generación de informes en Power BI.

2. *BI workflow*

Un proceso de inteligencia de negocios contiene una serie de pasos, comenzando por la recopilación de información y finalizando con el uso del conocimiento obtenido para tomar decisiones empresariales. Estos son:

Fuente de Datos -> ETL (Power Query) -> Modelo de Datos (Funciones y DAX) -> Visualizaciones (Diseño de Informes) -> Usuario de Negocios (Toma de Decisiones)

- **Fuentes de Datos:** Esto se refiere a la ubicación o sistema principal donde se almacenan los datos. Puede abarcar bases de datos, hojas de cálculo, servicios web u otras fuentes que albergan datos pertinentes.

- **ETL (Power Query):** ETL, un acrónimo de Extraer, Transformar, Cargar, es un proceso comúnmente utilizado en Power BI. Power Query, la herramienta designada para este propósito, facilita la extracción de datos de diversas fuentes, su posterior transformación mediante la aplicación de filtros, operaciones de modelado y otras transformaciones, y finalmente su carga en Power BI para un análisis exhaustivo.
- **Modelo de Datos (Funciones y DAX):** Los datos que se han transformado a través de Power Query se cargan en el Modelo de Datos. Dentro del Modelo de Datos, tienes la capacidad de establecer relaciones entre varias tablas, definir cálculos usando funciones y expresiones en el lenguaje de Expresiones de Análisis de Datos (DAX), y estructurar los datos para un análisis exhaustivo.
- **Visualizaciones (Diseño de Informes):** Una vez que el modelo de datos está establecido, puedes proceder a generar representaciones visuales de los datos, incluyendo gráficos, tablas, diagramas y paneles, que ayudan a transmitir la información de manera significativa. Power BI proporciona una diversa gama de opciones de visualización para mostrar efectivamente los conocimientos obtenidos de los datos.
- **Usuario de Negocios (Toma de Decisiones):** La etapa final implica que los usuarios de negocios aprovechen las visualizaciones y los informes producidos en Power BI para tomar decisiones bien informadas y obtener valiosos conocimientos. Tienen la capacidad de interactuar con las visualizaciones, profundizar en los datos, aplicar filtros y explorar diversos aspectos de los datos para apoyar sus esfuerzos de toma de decisiones.

3. Análisis de datos y pruebas

En Power BI, la evaluación de volumetría y la utilización de subconjuntos de prueba juegan roles vitales en el desarrollo y despliegue de soluciones de Power BI. La volumetría ayuda en la planificación de capacidad, el diseño de infraestructura y la optimización del rendimiento, asegurando que el

sistema esté adecuadamente equipado para manejar el volumen de datos. Por otro lado, los subconjuntos de prueba permiten la prueba y validación exhaustivas de la solución, lo que permite identificar y resolver cualquier problema antes de que una audiencia más amplia esté expuesta a ella. Al incorporar estas prácticas, las implementaciones de Power BI pueden lograr una mayor fiabilidad, eficiencia y efectividad.

- **Volumetría:** La volumetría en el contexto de Power BI se refiere a la evaluación y el examen cuantitativo de los volúmenes de datos. Implica comprender la magnitud, el alcance y la complejidad de los datos utilizados dentro del entorno de Power BI. Al considerar la volumetría, puedes evaluar la influencia de los datos en el rendimiento, las necesidades de almacenamiento y las capacidades de procesamiento de la solución de Power BI. Este enfoque asegura que el sistema pueda manejar efectivamente el volumen de datos y proporciona información valiosa para la asignación y optimización de recursos.
- **Subconjuntos de Prueba:** Los subconjuntos de prueba en Power BI son segmentos más pequeños de datos que se utilizan para objetivos de prueba y validación. Generalmente se derivan del conjunto de datos más grande y representan una muestra representativa de los datos. Los subconjuntos de prueba te permiten realizar diferentes tipos de pruebas, como pruebas funcionales, de rendimiento y de calidad, sin la necesidad de procesar todo el conjunto de datos. Al emplear subconjuntos de prueba, puedes identificar y resolver posibles problemas, validar cálculos, evaluar visualizaciones y garantizar la precisión y fiabilidad de la solución de Power BI.

4. *Data modeling*

- **Modelado de datos:** El modelado de datos en Power BI abarca las actividades de estructurar y organizar datos dentro de la plataforma Power BI, con el objetivo de facilitar un análisis y visualización eficientes.

- **Importación de datos:** El proceso de modelado de datos en Power BI comienza importando datos de diversas fuentes a la plataforma. Esto puede implicar la conexión a bases de datos, hojas de cálculo, archivos o servicios web. Power BI ofrece una variedad de opciones de conectividad y herramientas, como Power Query, para facilitar la extracción y transformación de datos durante la fase de importación.
- **Definición de relaciones:** Después de importar los datos en Power BI, el siguiente paso es establecer relaciones entre las tablas. Estas relaciones definen las conexiones y asociaciones entre las tablas, incluidas las relaciones uno a uno, uno a muchos o muchos a muchos. Establecer relaciones precisas y significativas es esencial para realizar un análisis avanzado y agregar datos de manera efectiva desde múltiples tablas.
- **Creación de columnas calculadas y medidas:** Power BI ofrece la capacidad de crear columnas calculadas y medidas utilizando el potente lenguaje de Expresiones de Análisis de Datos (DAX). Las columnas calculadas te permiten generar nuevos valores derivándolos de columnas existentes, mientras que las medidas te permiten realizar cálculos sobre datos agregados. Al aprovechar estos campos calculados, puedes mejorar las capacidades analíticas de Power BI, obteniendo conocimientos más profundos y agregando contexto valioso a tus datos.
- **Implementación de jerarquías y filtros:** Dentro de Power BI, tienes la capacidad de definir jerarquías, que son agrupaciones lógicas de columnas interconectadas, como año, trimestre y mes. Estas jerarquías proporcionan capacidades mejoradas de exploración de datos y desglosamiento, permitiendo una navegación fluida dentro de tus datos. Además, Power BI ofrece la flexibilidad de aplicar filtros, lo que te permite reducir los datos mostrados en tus visualizaciones según criterios específicos, como rangos de tiempo o categorías específicas. Esto te permite centrarte en la información más relevante y obtener conocimientos más profundos de tus datos.

- **Optimización del rendimiento:** Como parte del proceso de modelado de datos en Power BI, la optimización del rendimiento es una consideración clave. Esto implica implementar estrategias como la compresión de datos, la partición y las agregaciones para mejorar los tiempos de respuesta de las consultas y minimizar el uso de memoria. Al aplicar estas técnicas de optimización, Power BI puede manejar eficientemente grandes conjuntos de datos, permitiendo un procesamiento y visualización de datos más fluido. Esto garantiza que tus informes y paneles de Power BI ofrezcan un rendimiento óptimo, permitiendo a los usuarios interactuar con los datos de manera fluida.
- **Diseñar el modelo de datos en Power BI de manera eficiente:** Al diseñar el modelo de datos en Power BI de manera eficiente, puedes establecer un conjunto de datos bien estructurado e interconectado que facilite un análisis robusto y visualizaciones significativas. Adherirse a las mejores prácticas en el modelado de datos asegura precisión, efectividad y facilidad de uso a lo largo del proceso de análisis de datos. Al implementar técnicas de modelado de datos sólidas, puedes maximizar el potencial de Power BI para descubrir conocimientos valiosos y impulsar la toma de decisiones informada por datos.

4.1.2 Entorno y Carga de Datos

- ***Banda superior del menú de opciones con varias pestañas.***

Power BI Desktop presenta una gama completa de opciones dentro de su barra de menú superior, que abarca múltiples pestañas que ofrecen diversas funcionalidades y herramientas para la creación y gestión de informes y visualizaciones. Vamos a explorar una visión general de las pestañas comúnmente encontradas en Power BI Desktop:

Home: La pestaña Inicio en Power BI Desktop proporciona comandos esenciales que facilitan la gestión y manipulación de datos. Incluye

funciones como la importación de datos, la transformación de datos a través del Editor de Power Query, la gestión de relaciones y la creación de columnas calculadas.



Figura 1- Home Tab

Modelado: La pestaña Modelado en Power BI Desktop está dedicada a las tareas de modelado de datos. Te permite establecer relaciones entre tablas, generar medidas calculadas utilizando el lenguaje de Expresiones de Análisis de Datos (DAX) y gestionar jerarquías y perspectivas.



Unidad 4 - Power BI



Figura 2 - Modeling Tab

Vista: La pestaña Vista en Power BI Desktop ofrece varias opciones de personalización para mejorar la apariencia visual de su informe. Le permite ajustar el diseño, las líneas de cuadrícula, las reglas y otras configuraciones visuales según sus preferencias.



Figure 3 - View Tab

Insertar: La pestaña Insertar en Power BI Desktop te permite incorporar una amplia gama de elementos en tu lienzo de informe. Estos elementos incluyen visualizaciones, cuadros de texto, imágenes, formas y botones. Además, puedes agregar campos de datos a las visualizaciones e incluso crear visualizaciones personalizadas utilizando las opciones disponibles en esta pestaña.



Figura 4 - Insert Tab

Formato: La pestaña Formato proporciona un conjunto completo de herramientas para formatear y personalizar las visualizaciones en tus informes. Desde esta pestaña, puedes modificar fácilmente elementos como colores, fuentes, fondos y etiquetas de datos. Ofrece una amplia gama de opciones de formato para mejorar el atractivo visual y la presentación de tus informes.

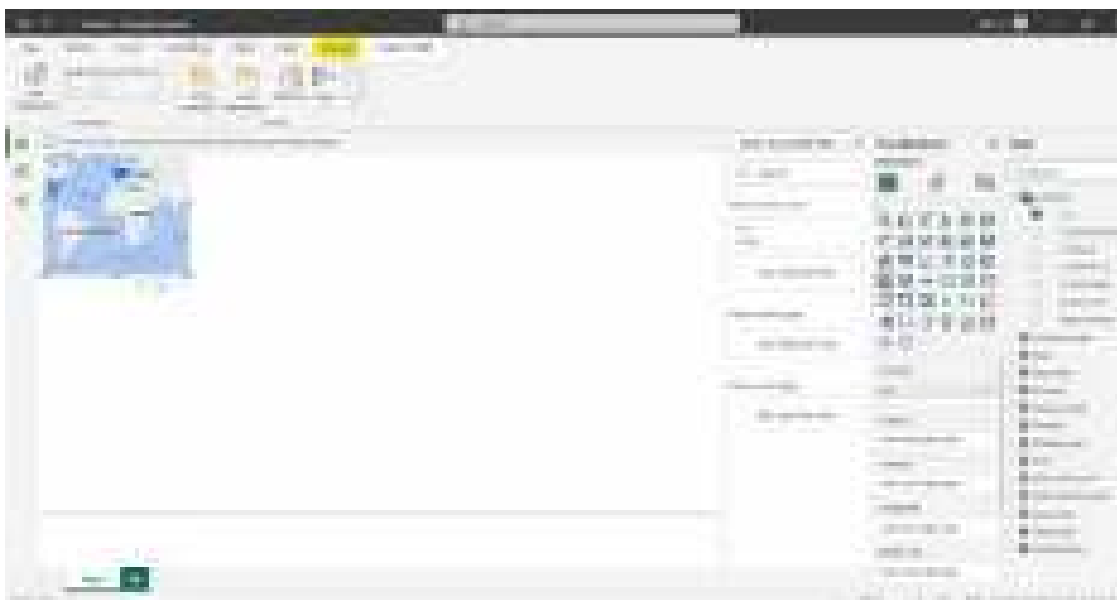


Figura 5 - Format Tab

Ayuda: La pestaña Ayuda sirve como una puerta de acceso a la documentación, recursos y opciones de soporte, con el objetivo de mejorar tu competencia en la utilización del software. Ofrece acceso a guías completas, tutoriales y recursos útiles que brindan asistencia y orientación valiosas para navegar y aprovechar eficazmente las funciones de Power BI Desktop.

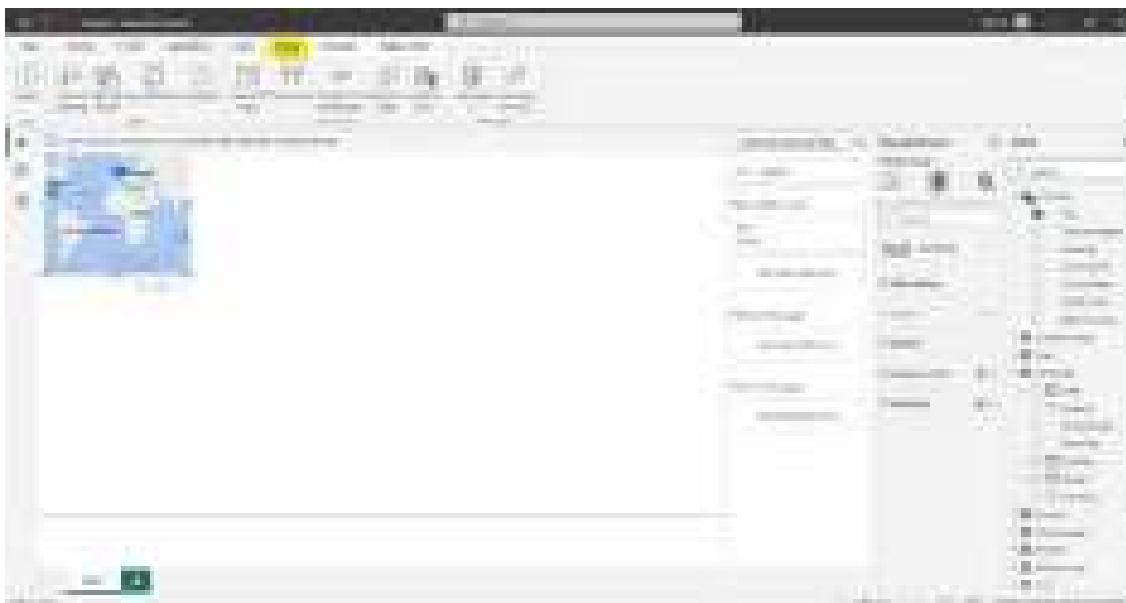


Figura 6 - Help Tab

- **Panel lateral a la izquierda con tres opciones: Informes, Datos y Modelo (Relaciones)**

Al utilizar las opciones de Informes, Datos y Modelo (Relaciones) disponibles en el panel lateral tendrás acceso a un conjunto completo de herramientas que te permiten crear informes visualmente atractivos, profundizar en la exploración y transformación de datos, y establecer relaciones que garantizan un análisis preciso y conocimientos valiosos dentro de la plataforma Power BI.

En Power BI, el panel lateral a la izquierda proporciona acceso a tres opciones clave: Informes, Datos y Modelo (Relaciones). Aquí tienes una breve descripción de cada opción:



Informes: Dentro del panel lateral de Power BI, encontrarás la opción Informes, que te otorga la capacidad de construir y gestionar tus páginas de informes. Con esta función, puedes incorporar visualizaciones, organizarlas de manera armoniosa en el lienzo, implementar filtros y crear paneles interactivos. Sirve como el punto focal para crear representaciones visualmente atractivas de tus datos y generar informes cautivadores que faciliten el análisis y la presentación de datos.



Figura 7 - Reports Tab

Datos: Ubicada en el panel lateral, la opción Datos es tu puerta de acceso para acceder y organizar tus fuentes de datos, tablas y columnas. Presenta una perspectiva estructurada de tus datos, brindándote la capacidad de explorar, filtrar y transformar los datos utilizando el Editor de Power Query. Dentro de esta interfaz, puedes llevar a cabo tareas esenciales de gestión de datos como limpieza, modelado y estructuración de datos, asegurando que tus datos estén preparados y optimizados para el análisis y la visualización posteriores.

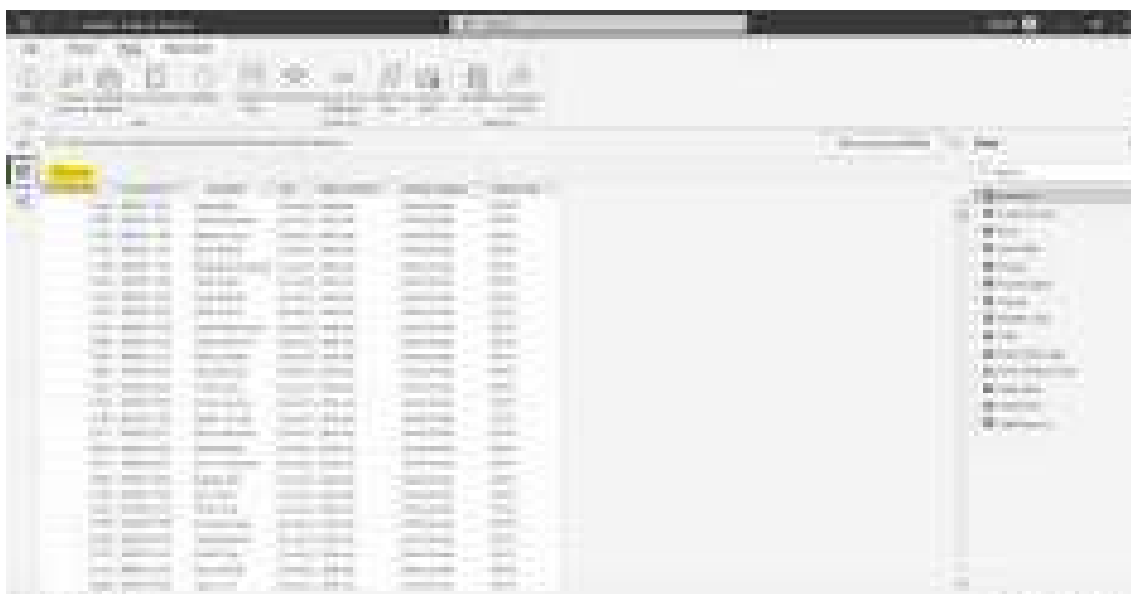


Figura 8 - Data View

Modelo (Relaciones): La opción Modelo, también conocida como Relaciones, proporciona la funcionalidad para definir y manejar las relaciones entre tablas dentro de tu modelo de datos. Puedes establecer conexiones basadas en campos compartidos para crear varios tipos de relaciones, incluyendo uno a uno, uno a muchos o muchos a muchos. La gestión adecuada de las relaciones es esencial para garantizar un análisis de datos preciso y una agregación efectiva a través de múltiples tablas.



Figura 9 -Model View

- **Panel central donde se crean los informes.**

Con el panel central, tienes un espacio de trabajo flexible a tu disposición para diseñar y construir informes interactivos. Este espacio te permite aprovechar al máximo el conjunto diverso de herramientas de visualización disponibles, permitiendo la creación de representaciones visuales cautivadoras que brindan a los usuarios conocimientos valiosos y facilitan la toma de decisiones basada en datos. Al utilizar las capacidades del panel central, puedes comunicar información de manera efectiva, impulsar la participación y desbloquear el pleno potencial de tus datos dentro de Power BI.

El panel central ocupa el lugar central como el espacio de trabajo principal para la creación de informes. Funciona como el lienzo donde puedes desatar tu creatividad y construir visualizaciones convincentes y paneles dinámicos. Vamos a explorar las características y funciones notables que ofrece el panel central en Power BI:

Lienzo de informes: El panel central ofrece un lienzo prístino que te permite colocar y manipular fácilmente elementos visuales, incluyendo gráficos, tablas, mapas e imágenes. Al emplear la funcionalidad de arrastrar y soltar, puedes crear informes interactivos de manera intuitiva. Con la

libertad de organizar y redimensionar estos elementos visuales, puedes crear un diseño atractivo y visualmente agradable que transmita información de manera efectiva.



Figura 10 - Data Pane

Herramientas de Visualización: Desde el panel central, Power BI pone a tu disposición una amplia gama de herramientas de visualización. Estas herramientas te permiten elegir entre varios tipos de gráficos, implementar filtros, incorporar campos de datos y personalizar la estética de tus visualizaciones. Esta completa suite de características te permite presentar tus datos de manera convincente e informativa, atendiendo a tus necesidades analíticas específicas.

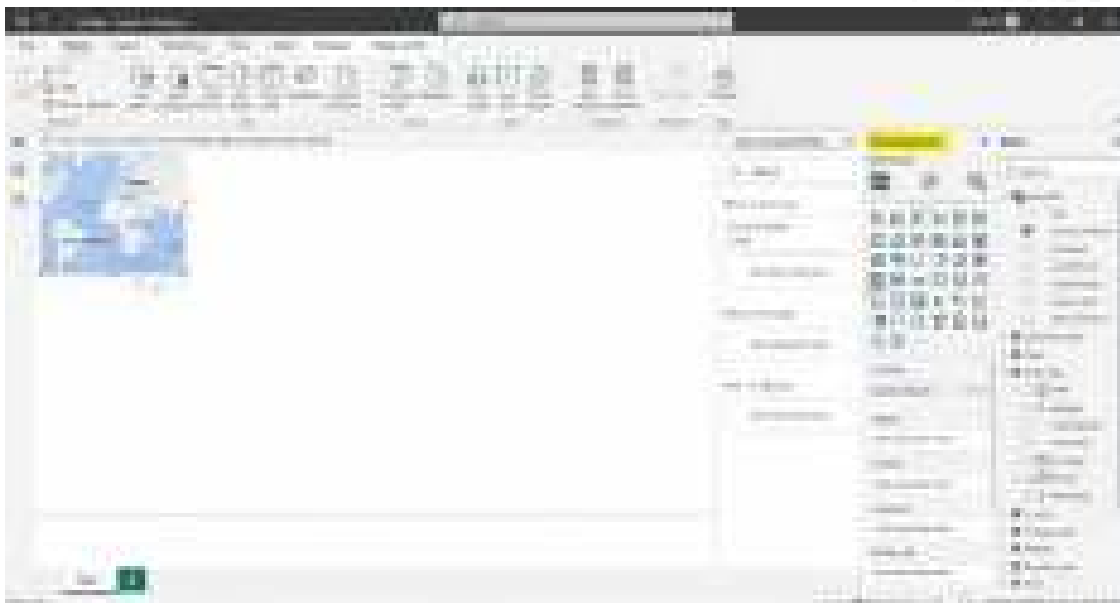


Figura 11 -Visualizations Tools

Interactividad: Dentro del panel central, tienes la opción de incorporar elementos interactivos en tus informes. Esto incluye la creación de segmentadores, filtros y acciones de desglose, que otorgan a los usuarios la flexibilidad de explorar e interactuar con los datos en tiempo real. Al ofrecer estas características interactivas, se mejora la experiencia del usuario, proporcionando a las personas la oportunidad de profundizar en los conocimientos y obtener una comprensión integral de los datos.

Páginas de Informes: Dentro del panel central de Power BI, tienes la opción de generar múltiples páginas de informes, lo que facilita la organización del contenido de manera estructurada y ordenada. Cada página puede personalizarse individualmente con visualizaciones y diseños distintos, permitiendo la presentación efectiva de varios aspectos de los datos o el establecimiento de una narrativa cohesiva a lo largo de tu informe. Esta característica te permite diseñar la estructura y el flujo de tu informe, entregando una experiencia de usuario más atractiva e informativa.

Opciones de Formato y Diseño: Dentro del panel central, tienes acceso a una variedad de características de formato y diseño que te permiten personalizar la apariencia visual de tu informe. Estas opciones te permiten

hacer ajustes a colores, fuentes, fondos, etiquetas de datos y aplicar temas, asegurando una presentación coherente y visualmente atractiva. Con estas capacidades de personalización, puedes crear informes que se alineen con tu marca o preferencias visuales, mejorando el atractivo estético y la profesionalidad de tu trabajo.

Integración de Datos: El panel central se integra sin problemas con las secciones de Datos y Modelo de Power BI, permitiéndote conectar e integrar datos de diversas fuentes sin esfuerzo. Dentro del panel central, puedes realizar tareas de transformación, modelado y estructuración de datos para asegurarte de que los datos estén preparados para crear visualizaciones impactantes. Esta integración optimiza el flujo de trabajo al proporcionar un entorno unificado donde puedes manipular y visualizar datos, resultando en informes más significativos y perspicaces.

- ***Podemos crear tantas páginas como queramos (Botón Más, debajo del panel central).***

Al utilizar la capacidad de crear múltiples páginas en Power BI, puedes estructurar y mostrar tus datos de manera eficiente. Esta funcionalidad te permite abordar diversos aspectos de tu historia de datos, ofrecer múltiples puntos de vista y construir un informe completo e interactivo que se ajuste a los requisitos e intereses específicos de tu audiencia.

En Power BI, tienes la flexibilidad de crear tantas páginas como desees en tu informe. La opción para agregar más páginas se encuentra debajo del panel central. Aquí te mostramos cómo utilizar esta función:

Botón Más: En la parte inferior del panel central, encontrarás un botón etiquetado como "Más" o un icono de más (+). Al hacer clic en este botón, puedes agregar nuevas páginas de informes a tu informe de Power BI de manera conveniente.

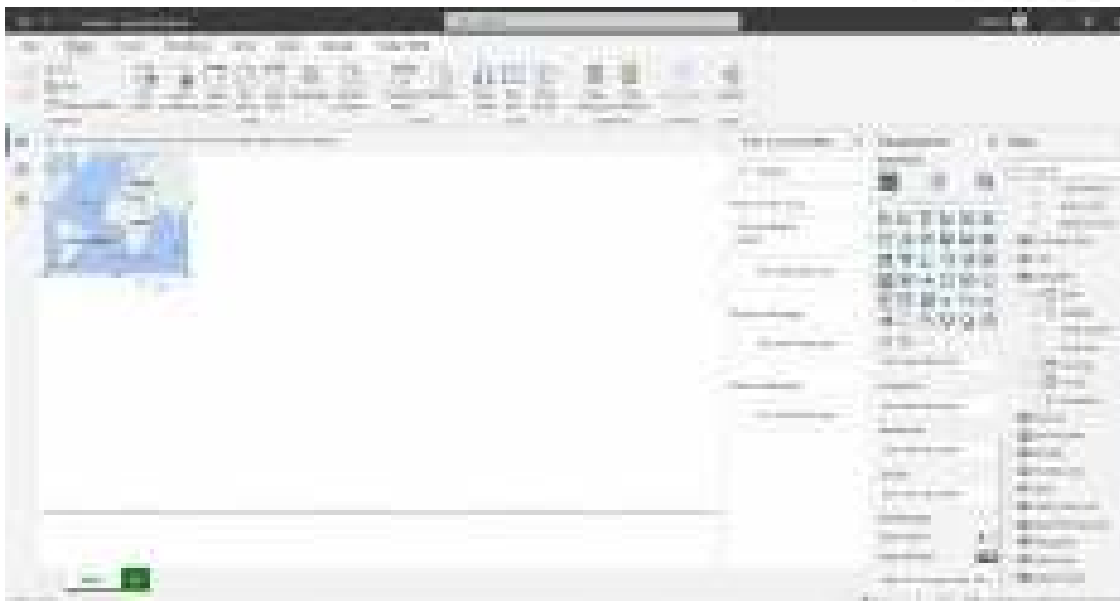


Figura 12 - Add Pages icon

Agregar Páginas: Al hacer clic en el botón "Más", se generará una nueva página en blanco, dándote la oportunidad de proporcionar un título significativo que corresponda al contenido destinado para esa página. Cada página puede representar una sección, tema o aspecto distinto dentro de tu informe.

Organización de Páginas: Al utilizar la funcionalidad de arrastrar y soltar en el panel lateral izquierdo, puedes reorganizar fácilmente el orden de las páginas. Esto te permite crear un flujo cohesivo y lógico dentro de tu informe, guiando a los usuarios a través del contenido de manera estructurada.

Contenido en las Páginas: Cada página en Power BI ofrece la flexibilidad de albergar su propia colección de visualizaciones, tablas y otros elementos del informe. Esto te permite adaptar y personalizar el contenido en cada página para mostrar conocimientos específicos, comparaciones o análisis de datos.

- ***En la derecha tenemos los paneles de Visualizaciones y Campos.***

Power BI ofrece una interfaz fácil de usar para el diseño y la construcción de informes al colocar los paneles de Visualizaciones y Campos en el lado

derecho de la pantalla. Estos paneles proporcionan acceso conveniente a una variedad de opciones visuales y permiten una fácil selección y gestión de campos de datos para tus visualizaciones. Con los paneles de Visualizaciones y Campos, puedes crear de manera eficiente informes visualmente atractivos e informativos que transmitan eficazmente tus conocimientos de datos.

En Power BI, los paneles de Visualizaciones y Campos se encuentran en el lado derecho de la pantalla. Aquí tienes una descripción general de estos paneles:

Panel de Visualizaciones: En Power BI, el panel de Visualizaciones alberga una diversa selección de tipos de gráficos, diagramas y otros componentes visuales, lo que te permite crear visualizaciones de datos cautivadoras. Presenta una galería de opciones de visualización que se pueden arrastrar y soltar fácilmente en el lienzo del informe en el panel central. Dentro del panel de Visualizaciones, tienes la capacidad de personalizar las propiedades, el formato y las interacciones de cada visualización para alinearlas con tus requisitos específicos.



Figura 13 - Visualizations Panel

Panel de Campos: Dentro de Power BI, el panel de Campos muestra los campos de datos y medidas accesibles en tu conjunto de datos. Sirviendo

como una fuente de datos, facilita la selección y el arrastre de campos al lienzo del informe para construir visualizaciones. Puedes organizar los campos en distintas categorías, como dimensiones y medidas, y expandir o colapsar cada categoría para controlar la visibilidad de los campos. Además, el panel de Campos ofrece opciones de filtrado y ordenación para refinar los datos exhibidos en tus visualizaciones.

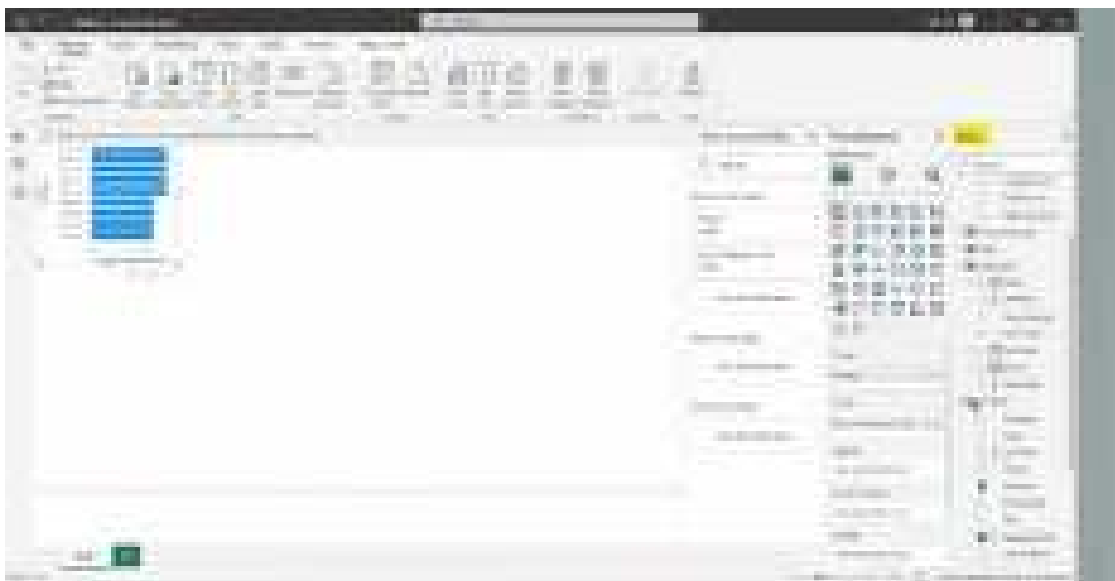


Figura 14 - Data Panel

- ***Vistas es la gestión de cada elemento del informe (incluyendo las páginas).***

Al aprovechar las Vistas en Power BI, puedes controlar y personalizar eficazmente la visibilidad y el formato de los elementos del informe. Esta funcionalidad te permite crear múltiples variaciones o puntos de vista de tu informe, permitiendo un análisis de datos más fácil y una presentación de datos adaptada que se alinea con los requisitos específicos de tu audiencia.

En Power BI, las Vistas se refieren a la gestión de cada elemento del informe, incluidas las páginas. Las Vistas te permiten controlar la visibilidad y el formato de los diferentes componentes del informe. Aquí tienes una explicación de cómo funcionan las Vistas en Power BI:

Elementos del Informe: En Power BI, los elementos del informe consisten en visualizaciones, cuadros de texto, imágenes, formas y otros componentes que constituyen tu informe. Estos elementos se organizan y disponen en páginas dentro del informe.

Vistas: Power BI permite la creación de múltiples vistas para cada elemento del informe. Una vista representa una configuración o diseño distinto de los elementos del informe, especificando qué elementos son visibles, su posicionamiento, formato y otras propiedades.

Gestión de Vistas: Para gestionar las vistas, puedes navegar a la pestaña "Vista" en la aplicación de Power BI Desktop. Desde esta pestaña, puedes crear, renombrar y eliminar vistas. Además, tienes la opción de personalizar la visibilidad, posición, tamaño y formato de los elementos del informe dentro de cada vista individual.

Vistas a Nivel de Página: Power BI también ofrece la opción de crear vistas a nivel de página. Esto te permite tener configuraciones distintas de los elementos del informe para cada página individual de tu informe. Por ejemplo, puedes tener una vista que muestre un conjunto específico de visualizaciones en una página y un conjunto diferente de visualizaciones en otra página.

Cambio de Vistas: Mientras ves o editas tu informe, puedes cambiar sin problemas entre diferentes vistas para observar las diferencias en la visibilidad, diseño y formato de los elementos. Esta función te permite previsualizar y comparar varias configuraciones de los elementos de tu informe.

- ***El primer paso para crear un informe es conectarse a datos (externos): Menú de inicio externo y Editor de consultas de Power BI (Power Query).***

Al utilizar el menú de inicio externo y el Editor de consultas en Power BI, puedes establecer conexiones sin problemas con fuentes de datos

externas, realizar transformaciones de datos y cargar los datos en Power BI para un análisis y reporte exhaustivo. Este proceso inicial sienta las bases para crear informes impactantes y visualmente atractivos en Power BI.

En Power BI, el primer paso para crear un informe es conectarse a fuentes de datos externas. Esto implica acceder al menú de inicio externo y utilizar el Editor de consultas de Power BI (también conocido como Power Query). Aquí tienes una descripción de este proceso:

Menú de inicio externo de datos: El menú de inicio externo en Power BI ofrece una variedad de opciones para establecer conexiones con diversas fuentes de datos externas. Estas fuentes incluyen bases de datos, archivos, servicios en línea y otros repositorios de datos. Al seleccionar la opción relevante desde el menú de inicio externo, puedes establecer una conexión con la fuente de datos deseada.

Editor de consultas de Power BI (Power Query): Después de elegir una fuente de datos, Power BI utiliza la funcionalidad de Power Query para cargar y transformar los datos. El Editor de consultas de Power Query presenta una interfaz fácil de usar que facilita varias tareas de transformación de datos, incluyendo filtrado, ordenación, combinación, división y agregación de datos. Te permite limpiar y dar forma a los datos antes de cargarlos en tu informe.

Transformación de datos: En el Editor de consultas de Power Query, tienes la capacidad de aplicar diversas transformaciones a los datos conectados. Esto incluye acciones como eliminar columnas innecesarias, filtrar filas irrelevantes, renombrar columnas, combinar datos de múltiples fuentes y realizar cálculos o manipulaciones de datos. Al implementar estas transformaciones, puedes asegurarte de que los datos estén en el formato y estructura deseados para fines de análisis y visualización.

Cargar datos en Power BI: Una vez que hayas realizado las transformaciones de datos necesarias en el Editor de consultas de Power Query, puedes proceder a cargar los datos transformados en Power BI. Esta

acción importa los datos en el modelo de datos de Power BI, haciéndolos accesibles para la creación de informes y el análisis.

1.

4.2 PBI Desktop

4.2.1 Ventana de Power Query

Power Query, integrado con Microsoft Excel y Microsoft Power BI, es una herramienta para la transformación y preparación de datos. Simplifica la importación de datos desde diversos tipos de archivos, como tablas de Excel, archivos CSV, tablas de bases de datos, páginas web y más. Con Power Query, puedes transformar rápidamente tus datos en el formato deseado para un mejor análisis.

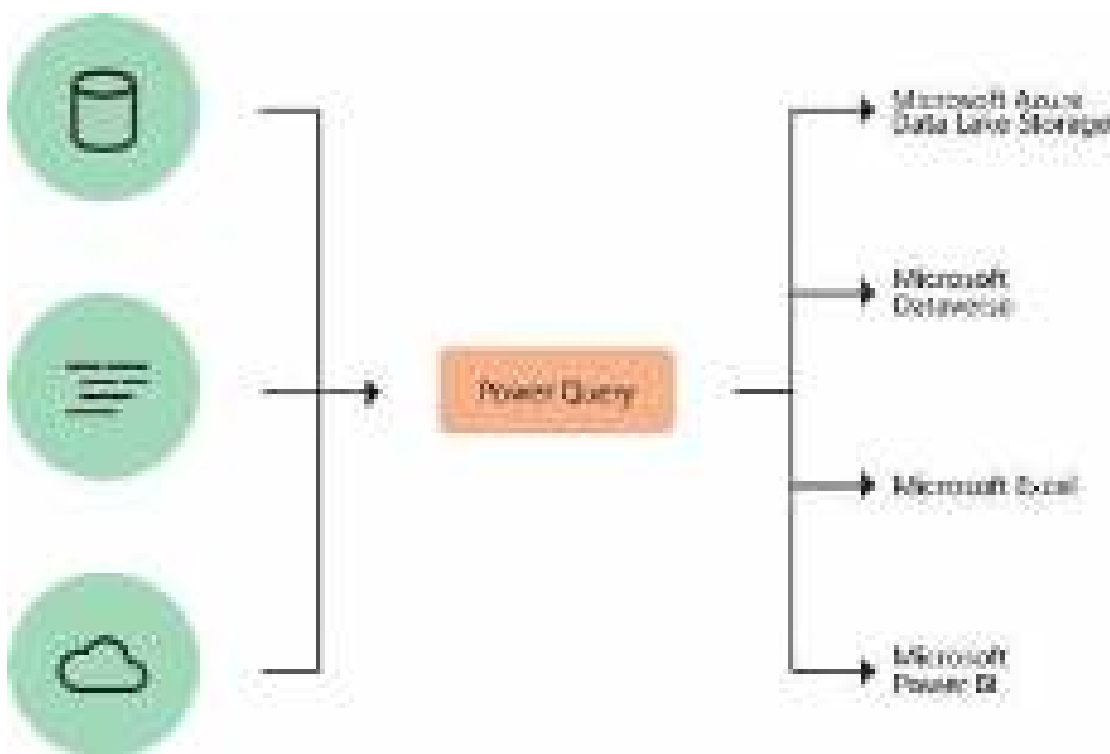


Figura 15 - Power Query

Una vez que hayas configurado tus procedimientos de Power Query, no tendrás que repetir los mismos pasos con datos nuevos. Puedes configurar y automatizar rápidamente los mismos procedimientos de transformación de datos y producir los mismos resultados de datos con Power Query.

4.2.2 Ventana del editor de Power BI Desktop

Visión general de Power Query en Power BI

Power BI es un programa completamente distinto que incluye Power Query. Tiene más posibilidades de conexión que Power Query de Excel. También cuenta con gráficos mejorados y puede publicar en el Servicio de Power BI para facilitar el intercambio de informes. También encontrarás información sobre cómo conectarse a los datos, influir en los datos y comenzar.

1) Power Query Power BI: Editor de Power Query

Para acceder al Editor de Power Query, ve a la pestaña Inicio de Power BI Desktop y haz clic en Transformar datos.

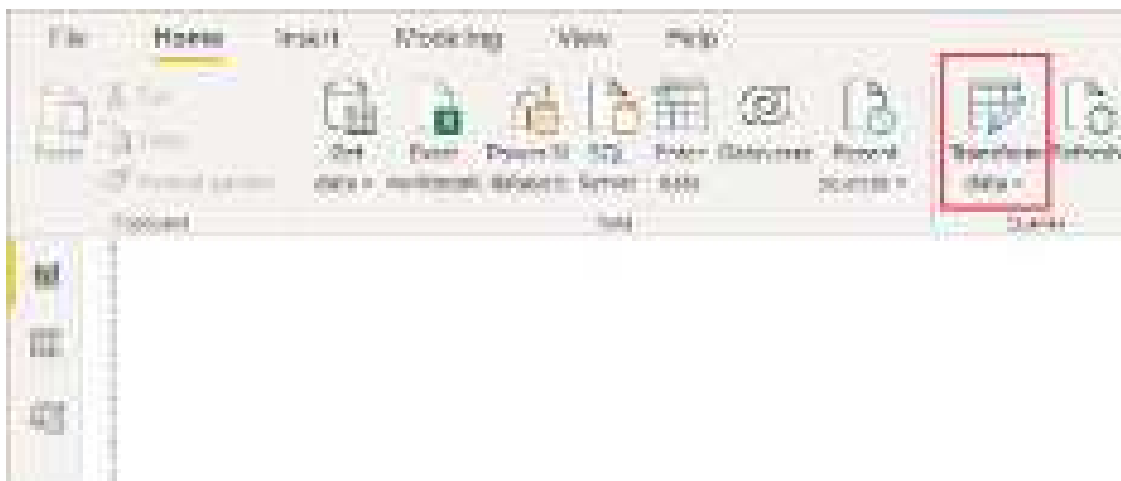


Figura 16 - Power Query Editor - Transform data

Cuando no hay conexiones de datos, el Editor de Power Query se muestra como una ventana en blanco, lista para ser llenada con datos.

La ventana del Editor de Power Query se vuelve más intrigante a medida que se carga una consulta. Cuando nos conectamos a la siguiente fuente de datos web, el Editor de Power Query carga la información de los datos, que luego puedes modelar:

Así es como se ve el Editor de Power Query una vez que has realizado una conexión de datos:

1. Muchos botones en la cinta están ahora activos para interactuar con los datos en la consulta.
2. Las consultas se enumeran en el panel izquierdo y se pueden seleccionar, ver y modelar.
3. Los datos de la consulta seleccionada se muestran y están listos para ser modelados en el panel central.
4. La ventana de Configuración de la Consulta se muestra, enumerando las propiedades de la consulta y los pasos que se han aplicado.



Figura 17 - Power Query Panels

1.

2. 4.2.3 Editor de Power Query

- En el Editor de Consultas de Power Query, Archivo, y [Cerrar y Aplicar, Aplicar y No Cerrar, y Cerrar sin Aplicar]. Las opciones en el menú Archivo te brindan control sobre cómo gestionar los cambios realizados en el Editor de Consultas de Power Query. Tienes la flexibilidad de aplicar las modificaciones y cargar los datos alterados en tu informe, continuar trabajando en el Editor de Consultas sin cerrarlo, o descartar los cambios y cerrar el editor sin aplicarlos. Este nivel de flexibilidad te permite ajustar tus datos y asegurarte de que cumplan con el formato y la estructura deseados para el análisis y la elaboración de informes en Power BI



Figura 18 - Queries Tables

El menú **Archivo** ofrece una variedad de opciones para gestionar tus datos e implementar modificaciones. Incluye funciones como Guardar, Guardar Como, Abrir, Importar y Cerrar, lo que te permite manejar y manipular tus datos de manera efectiva.

"**Cerrar y Aplicar**" es una opción ubicada en el menú Archivo que puedes seleccionar una vez que hayas completado las modificaciones en tus datos en el Editor de Consultas. Al elegir esta opción, se aplicarán todas las

transformaciones realizadas y se cerrará el Editor de Consultas, cargando los datos alterados en tu informe.

Como alternativa, puedes seleccionar **"Aplicar y No Cerrar"** en el menú Archivo si deseas aplicar los cambios a tus datos mientras continúas trabajando en el Editor de Consultas. Esto te permite realizar modificaciones adicionales o efectuar más transformaciones sin cerrar el Editor de Consultas.

La opción **"Cerrar sin Aplicar"** en el menú Archivo se utiliza cuando deseas descartar las modificaciones realizadas en el Editor de Consultas y cerrarlo sin aplicar esos cambios a tus datos.



Figura 19 - File Menu

4.2.4 Cargar datos en el modelo

Para cargar datos en el modelo de Power BI, puedes seguir estos pasos en Power BI Desktop:

Conectar a fuentes de datos: Haz clic en el botón "Obtener datos" en la pestaña Inicio de Power BI Desktop. Esto abrirá una ventana donde puedes

elegir el tipo de fuente de datos a la que deseas conectarte, como una base de datos, archivo o servicio en línea.



Figure 20 - Import Data

Seleccionar y transformar datos: Una vez conectado a una fuente de datos, puedes seleccionar las tablas, consultas o archivos que deseas importar al modelo de Power BI. También puedes aplicar transformaciones y filtros para dar forma a los datos antes de cargarlos.

Definir relaciones: En el modelo de Power BI, puedes establecer relaciones entre diferentes tablas identificando columnas comunes. Este paso es importante para conectar y analizar datos de múltiples tablas.



Figura 21 - Transform Data Tab

Crear columnas calculadas y medidas: Puedes mejorar tu modelo de datos creando columnas calculadas y medidas utilizando el lenguaje DAX. Las columnas calculadas derivan nuevos valores basados en datos existentes, mientras que las medidas realizan agregaciones o cálculos sobre los datos.

Cargar datos en el modelo: Después de seleccionar y transformar los datos, haz clic en el botón "Cerrar y aplicar" en la pestaña Inicio. Esto cargará los datos en el modelo de Power BI y estarán disponibles para análisis y visualización.

Actualizar datos: Una vez que los datos están cargados en el modelo, puedes programar actualizaciones de datos para mantener el modelo actualizado con los últimos datos de las fuentes de datos conectadas. Esto asegura que tus informes y visualizaciones reflejen la información más reciente.

4.2.5 Panel de Campos

El panel de Campos en Power BI es un componente importante de la interfaz de Power BI que proporciona una visión general de los campos o columnas disponibles en tu modelo de datos. Te permite seleccionar y utilizar campos de manera interactiva en tus visualizaciones, cálculos y filtros.

Características y funcionalidades clave del panel de Campos en Power BI:

Categorías de campos: El panel de Campos organiza los campos en diferentes categorías según sus tipos de datos, como Medidas, Dimensiones, Jerarquías y Campos Calculados. Esta categorización te ayuda a navegar y encontrar fácilmente los campos relevantes para tu análisis.

Funcionalidad de arrastrar y soltar: Puedes arrastrar y soltar campos desde el panel de Campos directamente sobre el lienzo de tu informe o en elementos específicos de visualización. Esto te permite agregar datos rápidamente a tus visualizaciones y crear informes dinámicos.

Jerarquías: Power BI te permite crear jerarquías combinando campos relacionados, como Año, Trimestre y Mes. Las jerarquías proporcionan una manera de profundizar o agrupar datos en las visualizaciones, permitiendo una mejor exploración y análisis de datos.

Funcionalidad de búsqueda: El panel de Campos incluye un cuadro de búsqueda que te permite buscar campos específicos dentro de tu modelo de datos. Esto es especialmente útil cuando trabajas con conjuntos de datos grandes con numerosos campos.

Propiedades y formato de los campos: Puedes acceder a varias propiedades de los campos y opciones de formato desde el panel de Campos. Por ejemplo, puedes cambiar el tipo de datos, el formato o la configuración de resumen para un campo específico.

Interacciones de campos: El panel de Campos también proporciona opciones para gestionar las interacciones de campos dentro de tus visualizaciones. Puedes controlar cómo los campos interactúan entre sí, como el comportamiento de filtrado o resaltado, para crear informes más interactivos e informativos.

El panel de Campos en Power BI es una herramienta versátil que te permite explorar y utilizar los campos en tu modelo de datos de manera efectiva. Te ayuda a construir visualizaciones significativas, realizar cálculos y analizar datos de una manera estructurada e intuitiva.

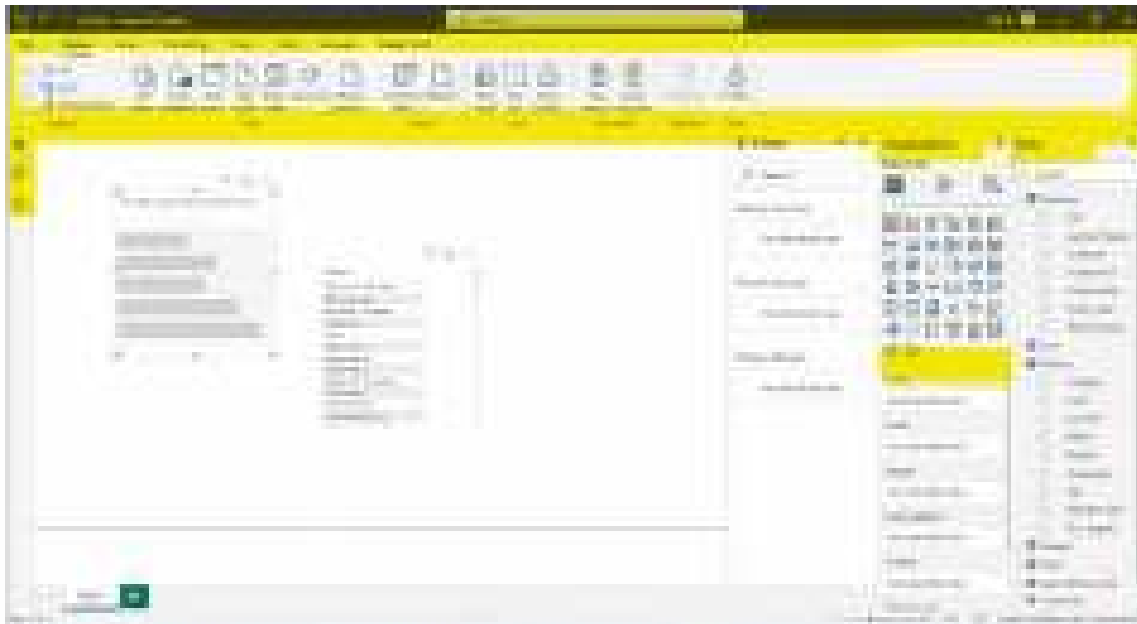


Figura 22 - Fields Panel

4.2.6 Tablas y Columnas

Seleccionar el archivo de Excel:

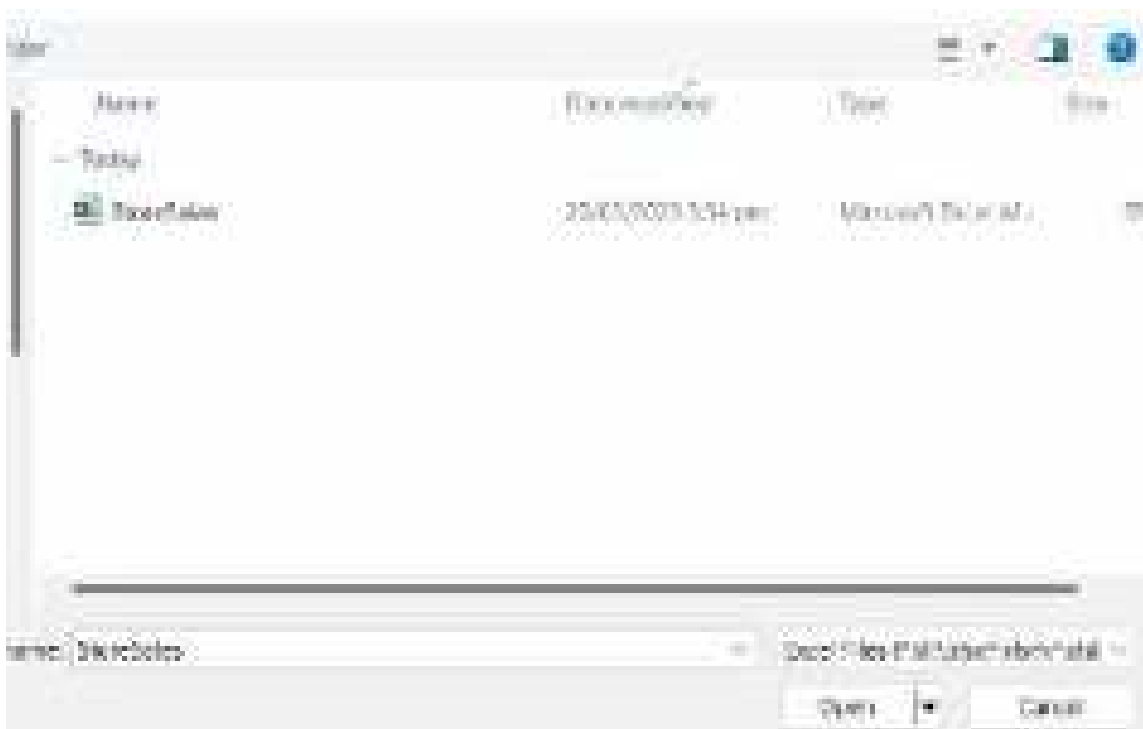


Figura 23 - Excel File Selected

La ventana del Navegador se abrirá automáticamente y enumerará todas las tablas del libro de trabajo. Las hojas de Excel también se enumeran individualmente. Para el ejemplo a continuación, se han utilizado las tablas detectadas junto con las tablas marcadas y se ha hecho clic en el botón 'Transformar datos' (abre la ventana de Power Query).



Figura 24 - Navigator window

Los tipos de datos para cada columna se asignan automáticamente y se ha creado un paso. Estos pasos de configuración de la consulta se muestran en el lado derecho de la ventana. La opción de nombre cambiará el nombre de la tabla. Todos los pasos que se están aplicando se enumeran en Pasos Aplicados.

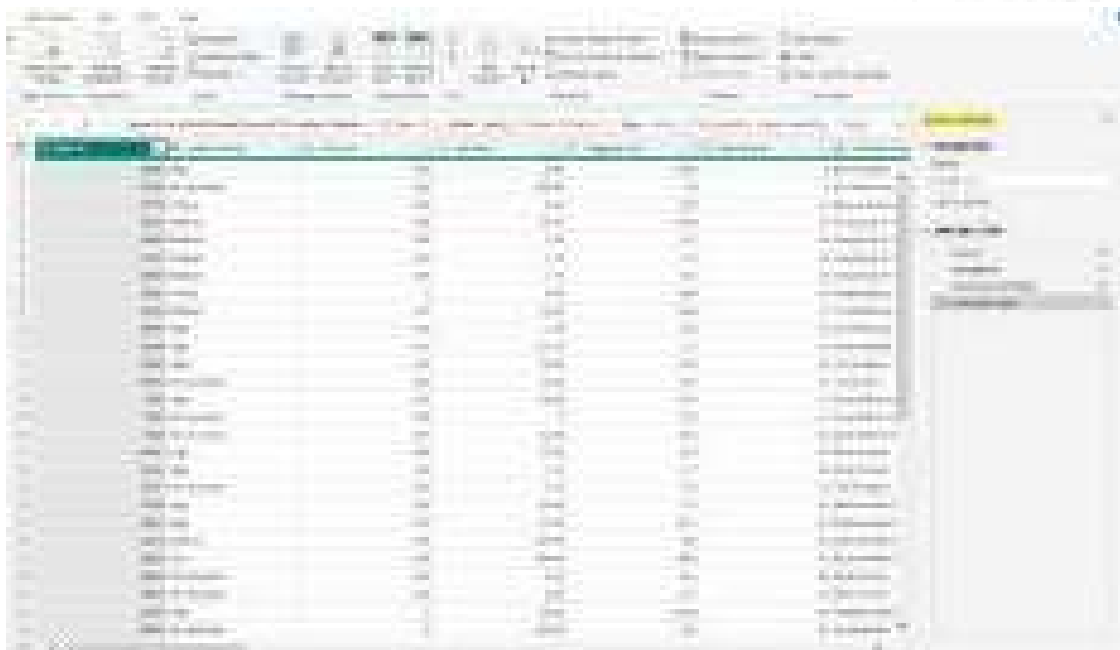


Figura 25 - Query Settings

Para el ejemplo a continuación se utilizará la **Tabla de Ventas**. La tabla de Ventas contiene los campos **Precio de Venta, Precio de Costo y Cantidad Vendida**. Los campos de Ventas Totales, Costo Total y Ganancia Bruta por artículo se utilizarán para la **elaboración de informes**. Para calcular esto, se agregará una nueva columna seleccionando la pestaña **Agregar Columna** de la cinta y seleccionando **Columna Personalizada**.

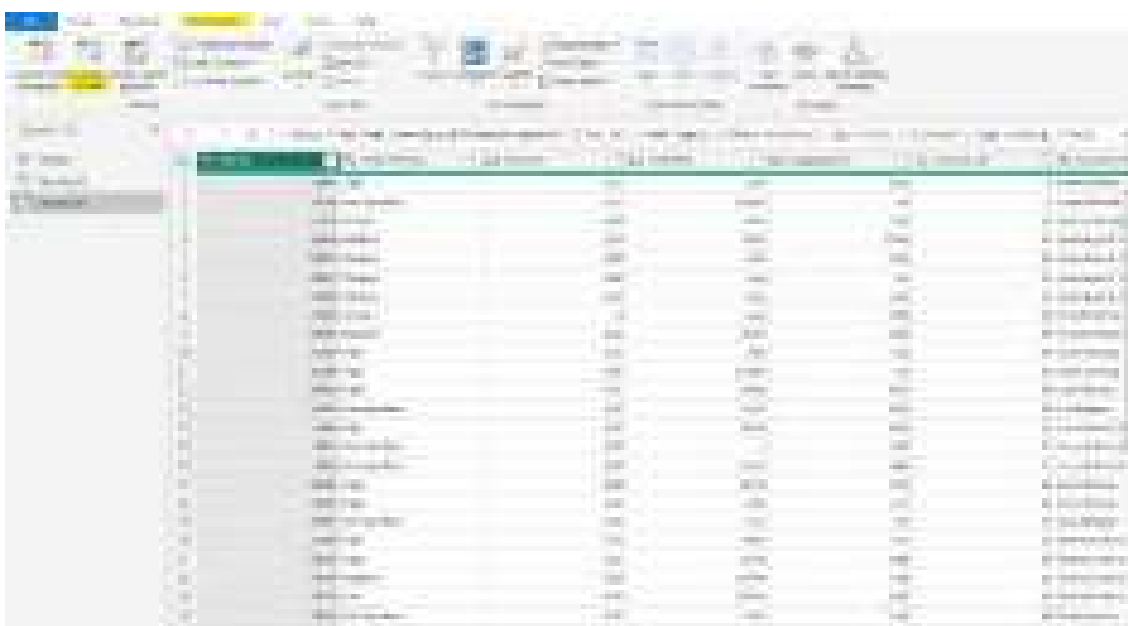


Figura 26 - Add Columns

Se mostrará el cuadro de diálogo de **Columna Personalizada** para escribir/agregar la fórmula para crear la columna de Ventas Totales. Alternativamente, se puede agregar una función matemática.



Figura 27 - Custom column tab

El mismo proceso se aplicará para los campos de **Costos Totales** y **Ganancia Bruta**.

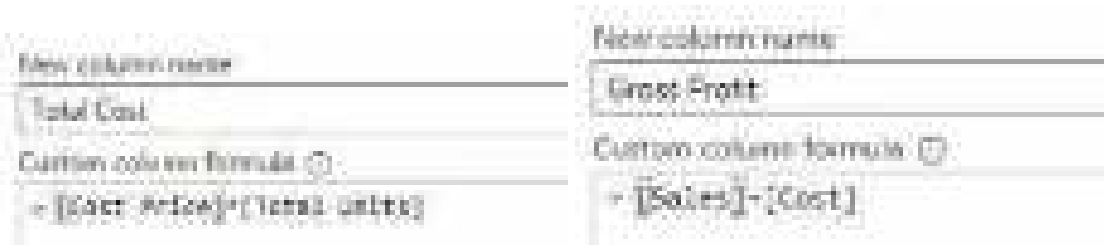


Figura 28 - Custom columns

Haz clic en **Cerrar y Aplicar** en la cinta de **opciones de Inicio** cuando todas las tablas estén configuradas para la elaboración de informes.



Figura 29 - Close & Apply Tab

Los datos han sido importados a Power BI.

El último paso es conectar las tablas. Esto se mostrará en la pestaña de modelo como se muestra a continuación:

- La primera pestaña es el Informe (construcción de informes).
- La segunda pestaña es los datos (cambios en las medidas de datos, tipos, etc.).
- Crea una relación conectando dos columnas diferentes de dos tablas diferentes. Arrastra el nombre de una columna de una tabla hacia otra para crear una relación. En el ejemplo a continuación se creó una relación entre Byers y Ventas. Se creó una relación Uno a Muchos entre la columna Categoría.

4.2.7 Data View Left Side Panel

- ***La vista de Datos del panel en el lado izquierdo muestra el contenido almacenado en cada una de las tablas del modelo.***

A través de la vista de Datos en Power BI, puedes obtener una comprensión holística de los datos almacenados en cada una de las tablas del modelo. Esta vista ofrece una visión general concisa de las tablas y columnas

presentes en tu modelo de datos, lo que te permite explorar y analizar eficazmente los datos mientras construyes tus informes y visualizaciones.

En Power BI, la vista de Datos es un panel ubicado en el lado izquierdo de la interfaz que muestra el contenido almacenado en cada una de las tablas del modelo.



Figure 30 - Queries Panel

Desglose de esta Función:

Panel en el Lado Izquierdo: Dentro de la interfaz de Power BI, hay un panel lateral ubicado en el lado izquierdo, que abarca varias secciones dedicadas a la gestión de datos, la creación de informes y el diseño visual. Entre estas secciones se encuentra la vista de Datos, que proporciona acceso a funcionalidades relevantes para gestionar y explorar tus datos.

Vista de Datos: La vista de Datos en Power BI presenta una visualización estructurada y tabular de las tablas dentro de tu modelo de datos. Ofrece una visión clara de las tablas disponibles y sus columnas asociadas, facilitando la navegación y exploración de la estructura de datos.

Contenido Almacenado en las Tablas del Modelo: En la vista de Datos, cada tabla representa un conjunto de datos distinto dentro de tu modelo

de datos. Estas tablas pueden originarse de fuentes de datos externas, ser generadas a través de transformaciones de datos en el Editor de Power Query o ser creadas mediante otros métodos dentro de Power BI.

Columnas de la Tabla: Dentro de cada tabla, la vista de Datos presenta las columnas individuales que componen la estructura de la tabla. Las columnas representan atributos o variables distintas vinculadas a los datos, como nombres de clientes, cifras de ventas, fechas u otros campos de datos pertinentes.

4.2.8 Volumen

- **Debajo de la tabla, la barra de estado informa sobre la volumetría (número de filas en la tabla o fuente de datos).**

Power BI proporciona la información de volumetría en la barra de estado, lo que te permite evaluar rápidamente el tamaño de los datos de cada tabla o fuente de datos. Esta información resulta valiosa para el perfilado de datos, la optimización del rendimiento y la obtención de conocimientos sobre el panorama general de datos dentro de tu proyecto de Power BI.

En Power BI, debajo de cada tabla en la vista de Datos, puedes encontrar una barra de estado que proporciona información sobre la volumetría o el número de filas en la tabla o fuente de datos.



Figura 31- Queries Status Bar

Desglose de esta Función:

Barra de Estado de la Tabla: Ubicada debajo de cada tabla en la vista de Datos de Power BI, la barra de estado es una barra horizontal que presenta información pertinente sobre los datos alojados dentro de la tabla.

Información de Volumetría: Más específicamente, la barra de estado ofrece información sobre la volumetría, que se refiere al tamaño o volumen de los datos en términos del número de filas contenidas dentro de la tabla o fuente de datos. Indica el número total de filas presentes en la tabla específica.

Conteo de Filas: La información de volumetría mostrada en la barra de estado proporciona el conteo de filas para la tabla, ofreciendo una visión del volumen de datos que se está manejando. Este conteo te permite comprender la extensión y magnitud de tus datos, ayudando a entender su escala y alcance.

Consideraciones sobre la Fuente de Datos: Además, la barra de estado puede incluir detalles sobre la fuente de datos, como información de conexión o el nombre de la propia fuente de datos. Esta característica

ayuda a identificar el origen de los datos, asegurando una comprensión clara de la fuente asociada con cada tabla.

4.2.9 Selección de Columna

- **Al seleccionar una columna, podemos ver la cantidad de valores distintos que tiene.**

Comprender el conteo de valores distintos en una columna tiene un valor significativo en el análisis de datos y la elaboración de informes. Proporciona información sobre la unicidad y diversidad de datos dentro de un atributo específico, lo que te permite descubrir patrones, detectar valores atípicos y tomar decisiones informadas basadas en los datos utilizando Power BI.

En Power BI, cuando seleccionas una columna en la vista de Datos o en cualquier visualización, puedes ver la cantidad de valores distintos que tiene.



Figura 32 - Column settings

Así es como funciona:

Selección de Columna: En Power BI, tienes la opción de hacer clic o seleccionar una columna individual dentro de una tabla en la vista de Datos o dentro de un componente visual como una tabla o gráfico.

Valores Distintos: Después de seleccionar una columna, Power BI presenta el conteo de valores distintos asociados con esa columna específica. Los valores distintos representan entradas únicas dentro de la columna seleccionada, excluyendo cualquier ocurrencia duplicada o repetitiva.

Conteo de Valores Distintos: Power BI realiza un cálculo para determinar y presentar el conteo de valores distintos en la columna seleccionada. Este conteo refleja la cantidad de valores únicos encontrados dentro de la columna y proporciona información sobre la diversidad o singularidad de los datos en esa columna.

Exploración de Datos: Comprender el conteo de valores distintos en una columna proporciona información valiosa sobre la distribución y variedad de los datos. Este conocimiento te permite comprender la cardinalidad de la columna y tomar decisiones informadas al realizar análisis y visualización de datos.

4.2.10 Diagrama de Tablas Existentes y Relaciones

- ***Relaciones muestra el diagrama de tablas existentes y relaciones.***



Figura 33 - Relationships of Tables Diagram

De la misma manera, todas las relaciones de la tabla pueden ser creadas como se muestra a continuación:

Las relaciones también pueden ser creadas desde el botón **Gestionar Relaciones** en la cinta de opciones de **Inicio**, como se muestra a continuación:



Figura 34 - Relationships of all the tables



Figura 35 - Manage Relationships tab

4.2.11 Informes

Los informes son representaciones visuales dinámicas e interactivas de datos relacionados utilizando el software. Estos informes pueden ser creados a partir de diversas fuentes de datos, como hojas de cálculo de Excel, bases de datos, servicios en la nube y más. Los usuarios pueden diseñar estos informes para mostrar información a través de gráficos, tablas y otros elementos visuales. Estos informes pueden ser compartidos de manera segura con otros para obtener ideas colaborativas y son fundamentales para transformar datos en bruto en información accionable.

A continuación se muestran algunos ejemplos de informes.

Haz clic en la vista de **Informe** para mostrar la vista de informe de los datos.

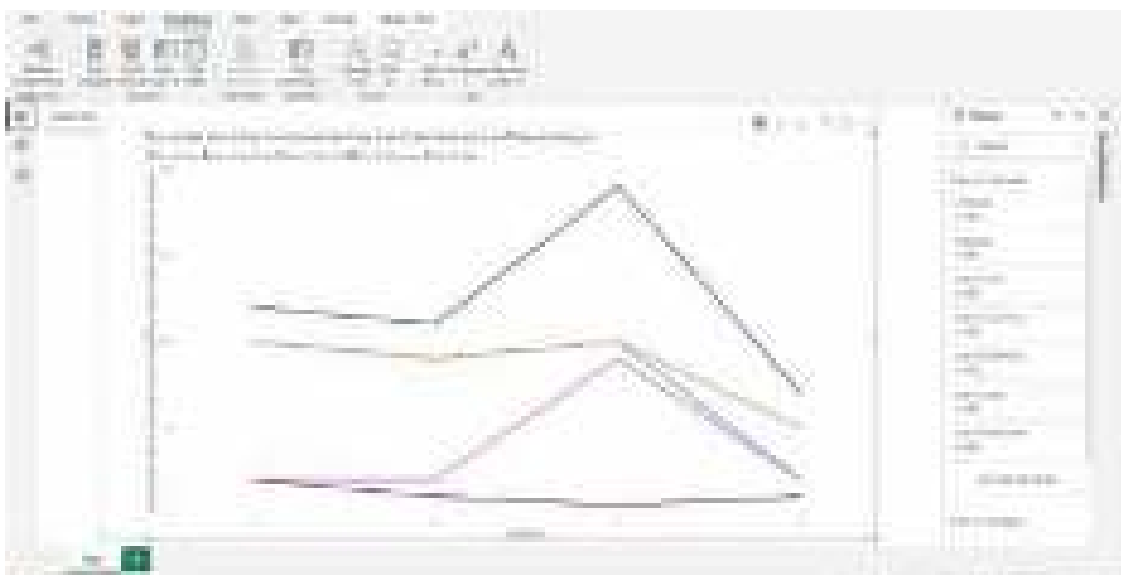


Figura 36- Report View



Figura 37- Report view visualization

3.

4.2.12 Views (Vistas)

Hay **3 vistas** disponibles:

1. Vista de Informe:

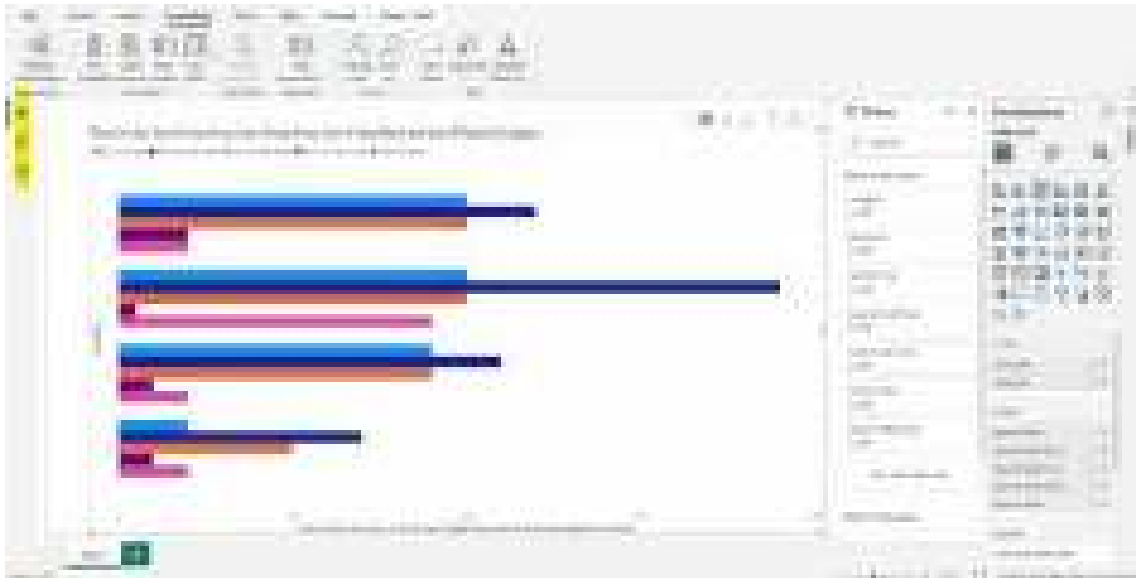


Figura 38 - Report View Tabs

2. Vista de Datos:



Figura 39 - Data View

3. Model View:

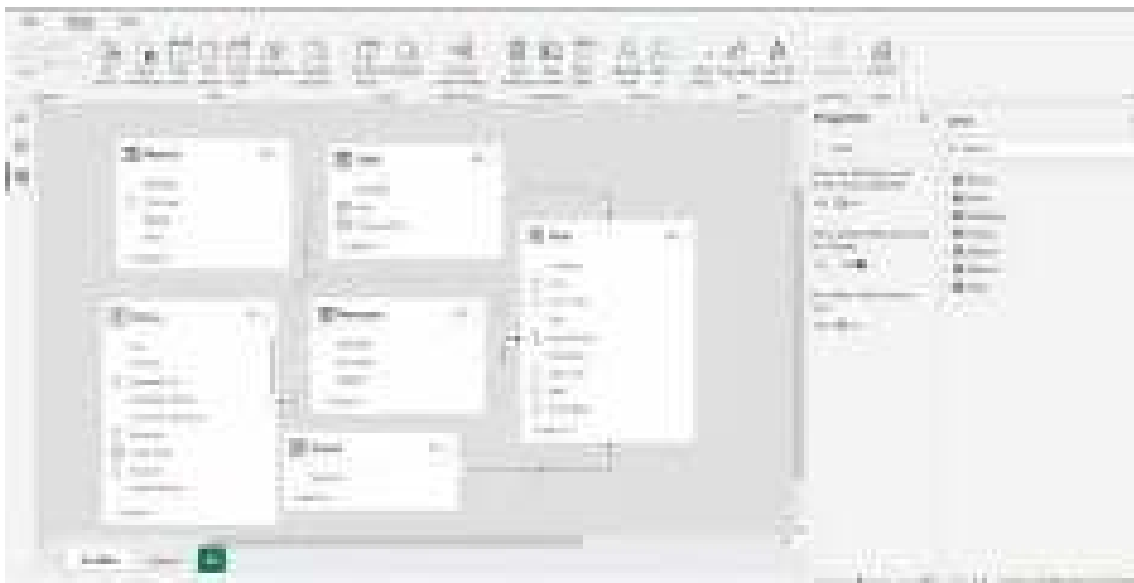


Figura 40 - Model View

4.2.13 Modeling (Field Transformation)

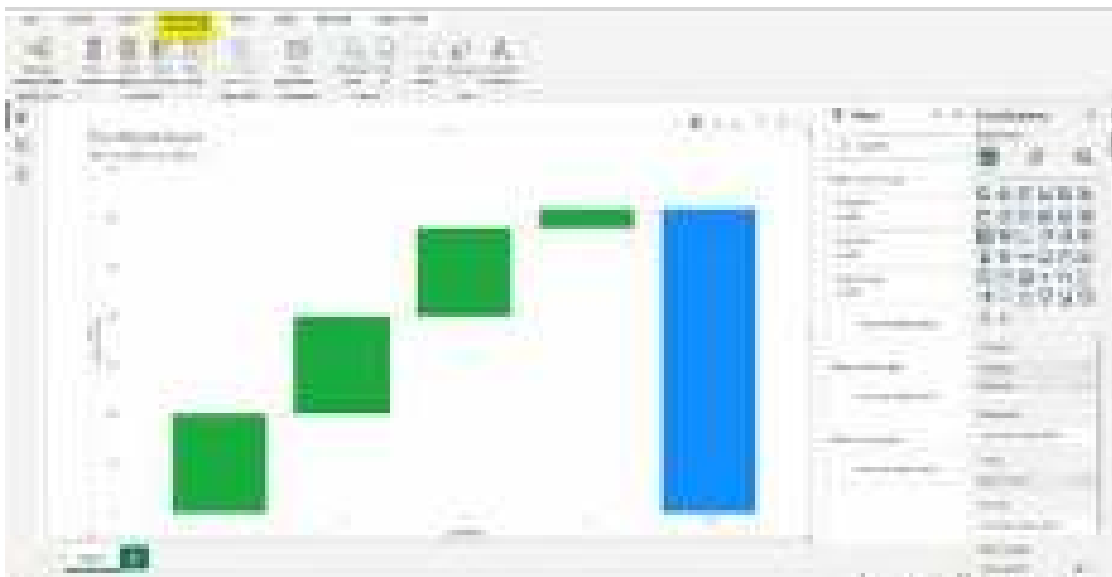


Figura 41 - Modeling Tab

Para entrar en la vista de Modelado en Power BI Desktop, haz clic en el ícono de Modelo ubicado en el lado izquierdo de la interfaz, como se ilustra en la imagen a continuación.

4.2.14 Help

Haz clic en la **pestaña de Ayuda** en la cinta en la parte superior de la ventana. Esto abrirá el **Centro de Ayuda de Power BI** en tu navegador web predeterminado. Desde el Centro de Ayuda de Power BI, puedes buscar artículos y videos sobre varios temas, incluyendo cómo empezar, modelado de datos, visualización y más. También puedes acceder a los foros de la comunidad para hacer y responder preguntas y encontrar soluciones a problemas comunes.

Además del **Centro de Ayuda**, hay varios otros recursos disponibles para aprender y usar Power BI, incluyendo el sitio web de documentación de Microsoft, el canal oficial de YouTube y cursos y certificaciones en línea.

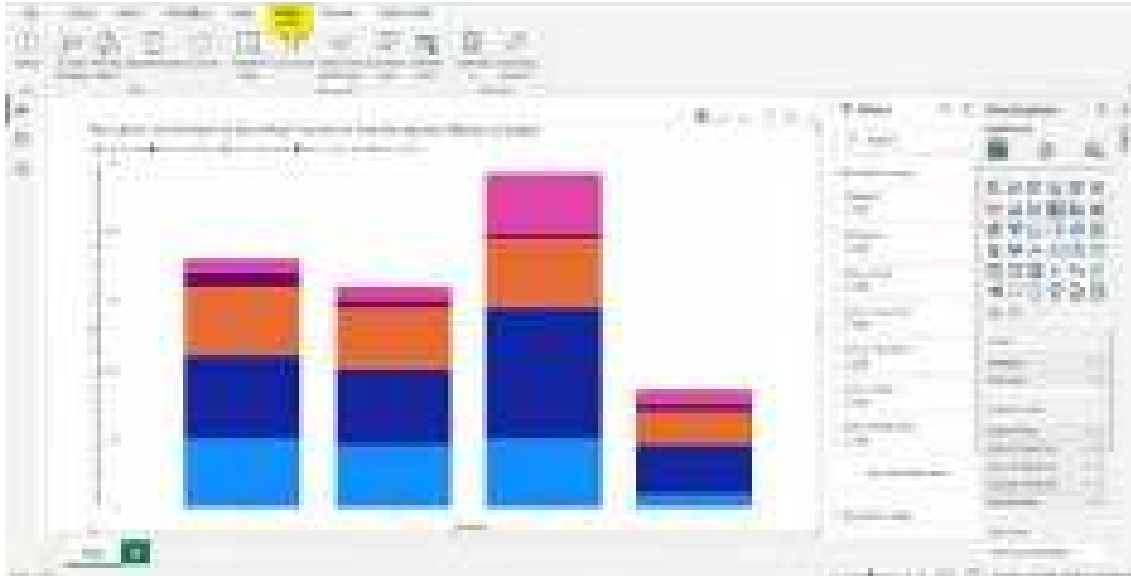


Figura 42 - Help Tab

4.2.15 Context Menus

Los menús contextuales (**Context menus**) en **Power BI** se muestran típicamente cuando haces clic derecho sobre un **objeto** en el lienzo del **informe** o sobre un campo en el panel de Campos. Estos menús proporcionan acceso rápido a varias **opciones y comandos** relacionados con el objeto seleccionado.



Figura 43 - Context Menus

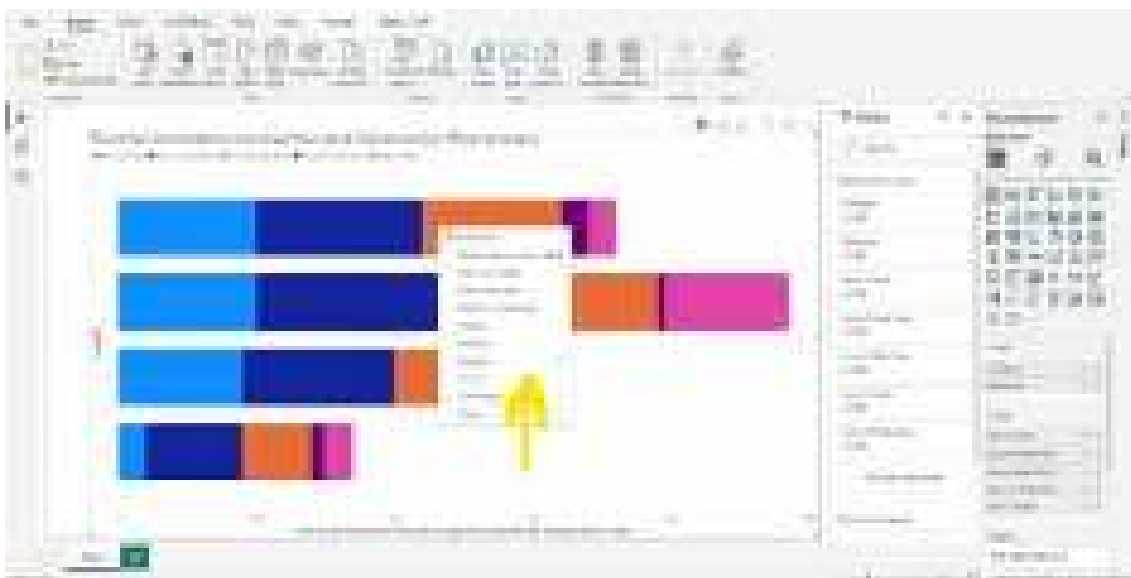


Figura 44 - Context Menu settings

4.2.16 Opciones de Menú Adaptativo

Las **opciones de menú adaptativo** se activarán cuando estemos trabajando con objetos de ciertos tipos para la creación del informe.

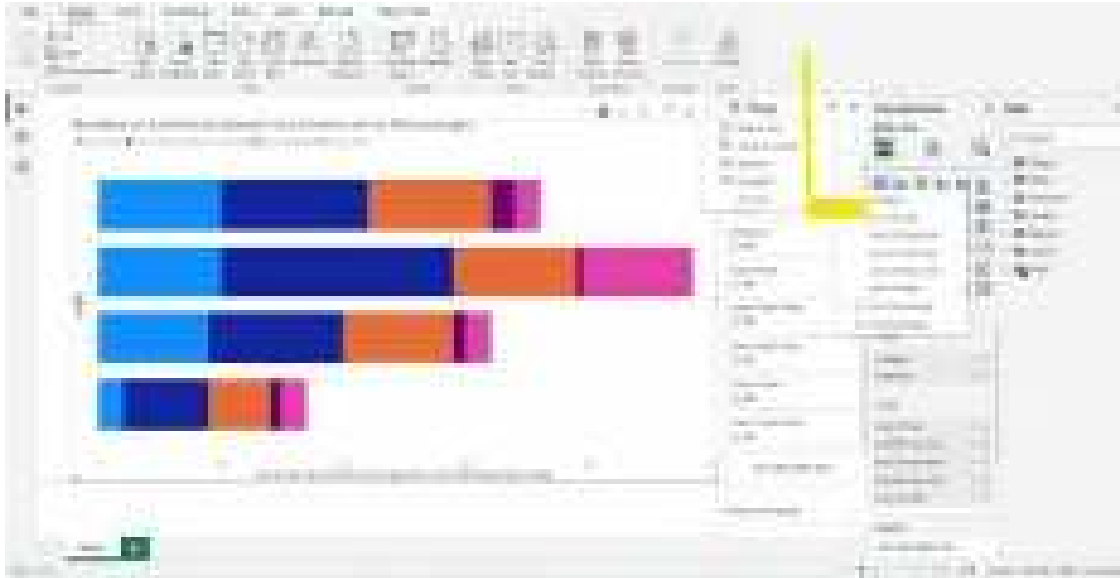


Figura 45 - Adaptive menu options

4.

4.2.17 Otras Opciones Disponibles

A continuación se muestran otras opciones disponibles, como las **vistas de diseño** y el control deslizante de **zoom**.

Zoom Slider:

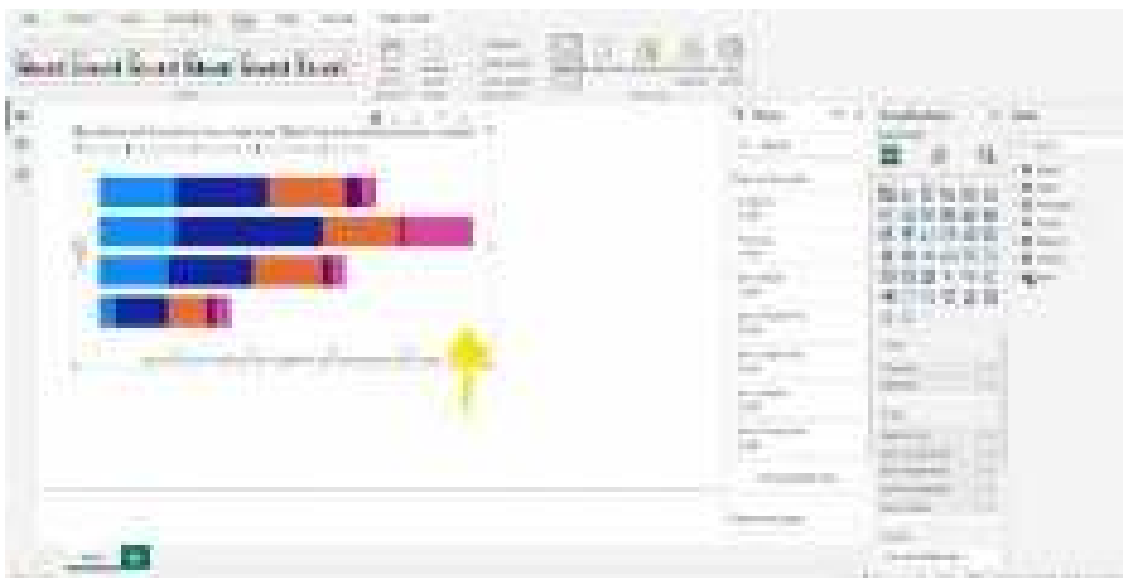


Figura 46 - Zoom slider

Mobile Layout View:

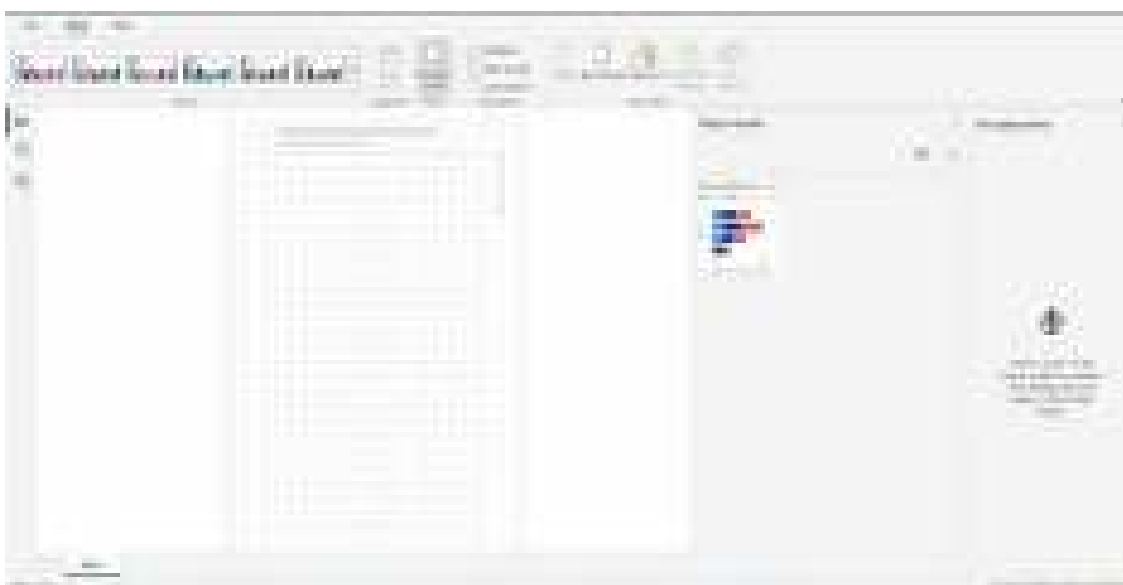


Figura 47 - Mobile layout view

4.3 El Data Source

4.3.1 Open Power BI Desktop

La imagen a continuación muestra la aplicación **Power BI Desktop** siendo abierta:



Figura 48 - Power BI Home page

4.3.2 Get Data

Se presentan una variedad de fuentes de datos que son compatibles o están integradas sin problemas con Power BI. En el siguiente ejemplo, se elegirá un libro de Excel que contiene múltiples tablas en varias hojas:

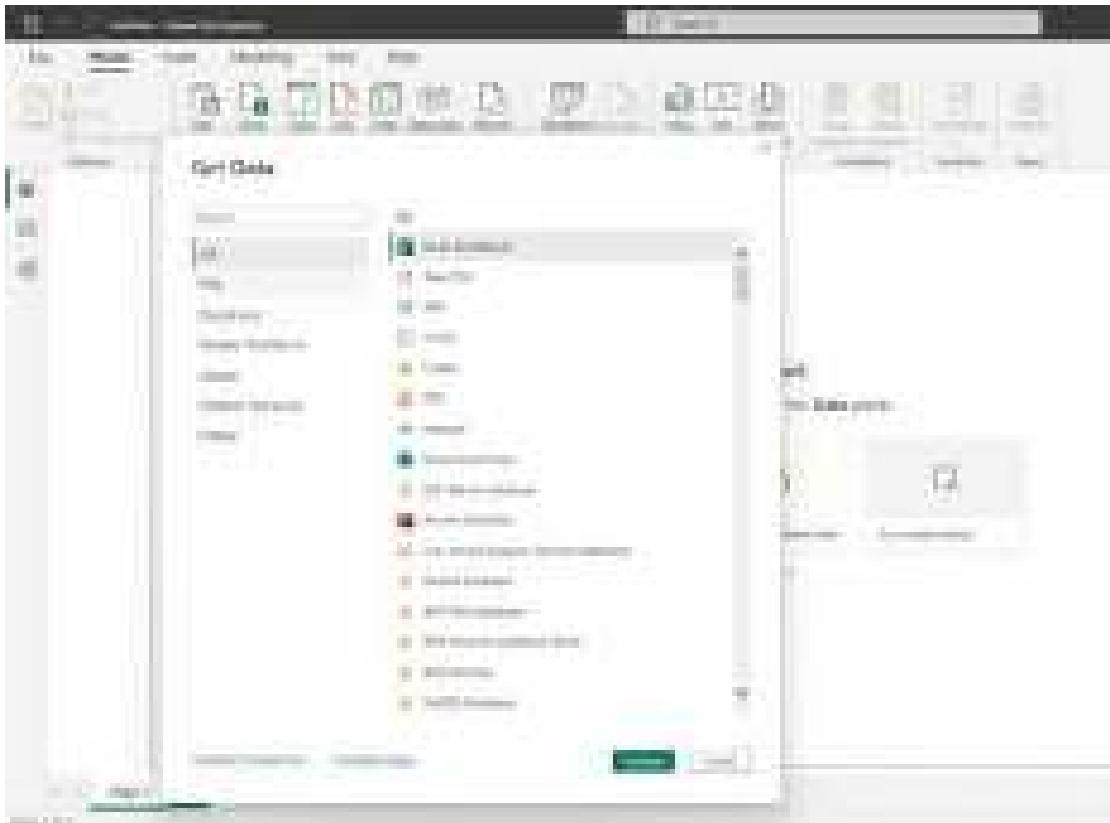


Figura 49 - Get Data window



Figura 50 - Navigator Window

Escribe en el cuadro de búsqueda "ODBC", selecciona el ODBC creado previamente.



Figura 51 - ODBC window

4.3.3 Data sources of Power BI

Se presentan una variedad de fuentes de datos que son compatibles o están integradas sin problemas con Power BI. En el siguiente ejemplo, se elegirá un libro de Excel que contiene múltiples tablas en varias hojas:

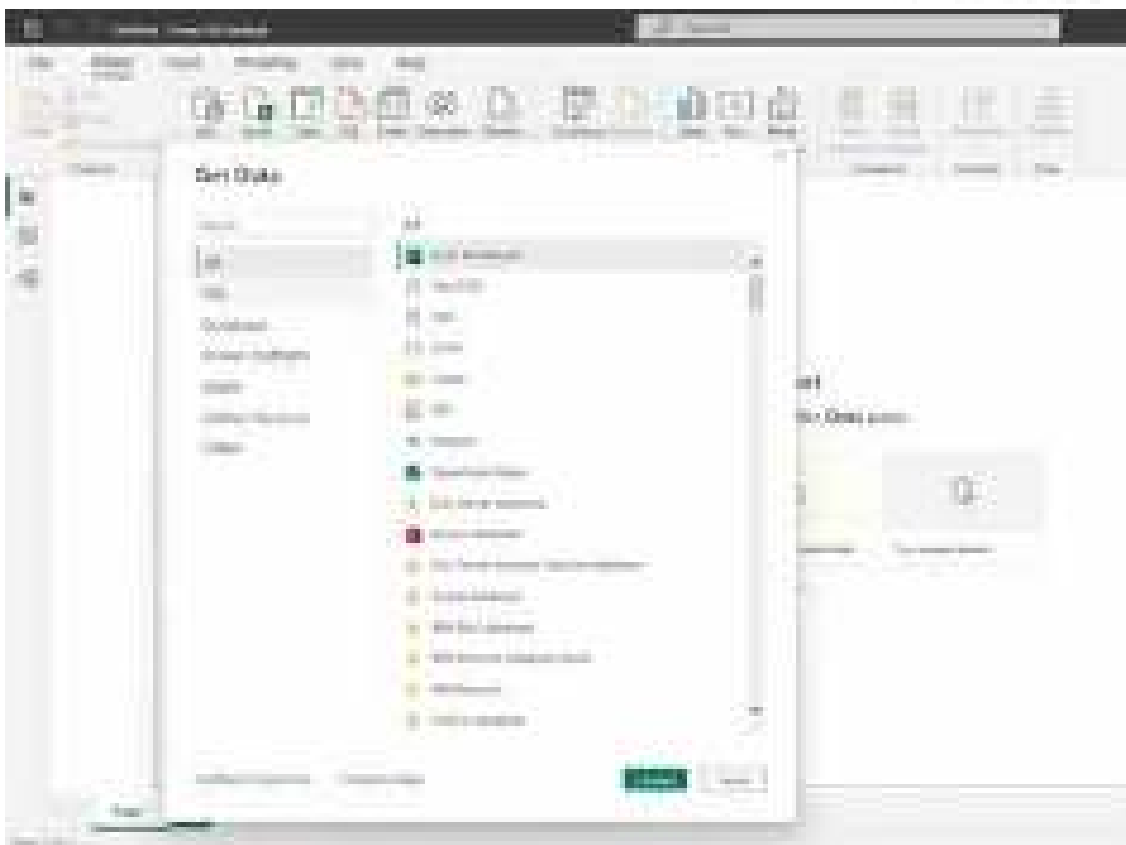


Figura 52 - Data sources

4.3.4 Data Warehouse, Data Mart

- **Data Mart**

La función de Data Marts de Power BI permite a las organizaciones ofrecer soluciones de datos personalizadas a diversos departamentos o equipos. Esto les permite realizar análisis independientes y tomar decisiones basadas en datos al proporcionar conjuntos de datos específicos y herramientas analíticas adaptadas a sus funciones empresariales. Esto optimiza el proceso analítico y permite a cada equipo trabajar de manera eficiente con datos relevantes.

Data Mart se refiere a un subconjunto o una porción enfocada de un almacén de datos que está específicamente diseñado para satisfacer las

necesidades analíticas de un departamento, equipo o función empresarial en particular. Aquí tienes una explicación de lo que implica un Data Mart:

Subconjunto de Almacén de Datos: Un Data Mart es una versión más pequeña y especializada de un almacén de datos. Contiene un subconjunto de datos que es relevante para un área de negocio específica o un departamento dentro de una organización.

Propósito Analítico: El propósito principal de un Data Mart es apoyar las actividades analíticas y proporcionar información significativa a los usuarios dentro de un dominio específico. Está diseñado para satisfacer las necesidades específicas de informes y análisis de un grupo particular de usuarios.

Enfoque en el Departamento o Equipo: Un Data Mart generalmente se adapta a los requisitos de un departamento, equipo o función empresarial específica. Puede contener datos relacionados con ventas, marketing, finanzas, recursos humanos o cualquier otra área según las necesidades de los usuarios.

Estructura Simplificada y Optimizada: A diferencia de un almacén de datos completo, un Data Mart ofrece una estructura simplificada y optimizada. Incluye datos pre-agregados, cálculos predefinidos y modelos de datos que están alineados con los requisitos analíticos de los usuarios objetivo.

Accesibilidad Fácil: Los Data Marts en Power BI están diseñados para ser fácilmente accesibles para los usuarios empresariales. Proporcionan interfaces intuitivas, paneles interactivos y capacidades de autoservicio que permiten a los usuarios explorar y analizar los datos de manera independiente.



Figura 53 - Data Hub tab

- **Data Warehouse**

En Power BI, un almacén de datos se refiere a un repositorio centralizado que almacena y organiza grandes volúmenes de datos estructurados y, a veces, no estructurados de diversas fuentes dentro de una organización. Aquí tienes una visión general de lo que implica un almacén de datos en el contexto de Power BI:

Centralized Data Storage: Un almacén de datos sirve como una ubicación de almacenamiento centralizada para una amplia gama de datos de diferentes sistemas operativos, bases de datos y fuentes externas. Consolida datos de varios departamentos y funciones empresariales en una única estructura unificada.

Structured for Analysis: Los datos en un almacén de datos están estructurados y organizados de una manera que facilita la consulta, informes y análisis eficientes. Está típicamente optimizado para fines analíticos y diseñado para soportar consultas y agregaciones complejas.

Historical and Time-Variant Data: Una característica clave de un almacén de datos es la inclusión de datos históricos y variables en el tiempo. Captura y retiene un registro histórico de los cambios de datos a lo largo del tiempo, lo que permite el análisis de tendencias y la comparación de datos en diferentes puntos del tiempo.

Data Integration and Transformation: Los almacenes de datos a menudo implican procesos de integración y transformación de datos para garantizar la consistencia, calidad y usabilidad de los datos. Esto incluye la limpieza de datos, normalización de datos y agregación de datos para crear una vista unificada de los datos.

Business Intelligence and Reporting: Power BI utiliza el almacén de datos como fuente de datos para crear informes interactivos, visualizaciones y paneles de control. Al conectarse al almacén de datos, los usuarios pueden realizar análisis en profundidad, generar conocimientos y tomar decisiones basadas en datos.

Overall, a data warehouse in Power BI provides a robust foundation for data analysis and reporting. It enables organizations to centralize and organize their data, making it easier to access, analyse, and derive valuable insights from the data to drive business performance and decision-making.

En general, un almacén de datos en Power BI proporciona una base sólida para el análisis de datos y la elaboración de informes. Permite a las organizaciones centralizar y organizar sus datos, haciendo que sea más fácil acceder, analizar y obtener valiosos conocimientos de los datos para impulsar el rendimiento y la toma de decisiones empresariales.



Figura 54 - Connect Data Resources

- **Data Lake**

En Power BI, un lago de datos se refiere a un repositorio de almacenamiento que contiene grandes volúmenes de datos estructurados, semi-estructurados y no estructurados en su formato nativo. Aquí tienes una visión general de lo que implica un lago de datos en el contexto de Power BI:

Flexible Data Storage: Un lago de datos proporciona una solución de almacenamiento altamente escalable y flexible para diversos tipos de datos, incluidos datos estructurados, semi-estructurados y no estructurados. Permite el almacenamiento de datos sin procesar en su formato original sin la necesidad de esquemas o transformaciones predefinidos.

Support for Big Data: Los lagos de datos son particularmente adecuados para gestionar big data, que incluye volúmenes masivos de datos que los sistemas de almacenamiento tradicionales pueden tener dificultades para manejar. Power BI se integra con los lagos de datos para permitir el análisis y la visualización de grandes conjuntos de datos complejos.

Data Exploration and Discovery: Con un lago de datos, los usuarios pueden explorar y descubrir conocimientos a partir de datos sin procesar utilizando técnicas avanzadas de análisis y aprendizaje automático. Power BI proporciona herramientas y conectores que permiten a los usuarios conectarse a los lagos de datos y extraer información significativa para la elaboración de informes y análisis.

Schema-on-Read Approach: A diferencia de los almacenes de datos tradicionales, que siguen un enfoque de esquema en escritura, los lagos de datos adoptan un enfoque de esquema en lectura. Esto significa que la estructura e interpretación de los datos se pueden aplicar en el momento del análisis, dando a los usuarios la flexibilidad de definir y adaptar la estructura de los datos según sea necesario.

Integration with Power Query: Power Query, una herramienta de preparación y transformación de datos en Power BI, permite a los usuarios conectarse y extraer datos de los lagos de datos. Proporciona capacidades para limpiar, transformar y dar forma a los datos antes de cargarlos en Power BI para visualización y análisis.

- **Data cube**

Utilizando cubos de datos en Power BI, las organizaciones pueden realizar análisis complejos, descubrir tendencias y obtener información a partir de grandes conjuntos de datos multidimensionales. La naturaleza interactiva de los cubos de datos permite a los usuarios navegar a través de los datos de manera intuitiva y obtener una comprensión integral de la información subyacente.

En Power BI, un cubo de datos se refiere a una estructura de datos multidimensional que permite el análisis y la exploración de datos desde diferentes perspectivas. Se basa en el concepto de Procesamiento Analítico en Línea (OLAP) y proporciona una forma poderosa de organizar y navegar a través de grandes conjuntos de datos. Aquí tienes una visión general de lo que implica un cubo de datos en el contexto de Power BI:

Multi-Dimensional Analysis: Un cubo de datos representa datos en múltiples dimensiones, como tiempo, geografía, producto y cliente. Cada dimensión puede tener múltiples niveles de granularidad, lo que permite a los usuarios analizar datos en diferentes niveles de detalle.

Hierarchical Structure: Los cubos de datos están organizados jerárquicamente, con dimensiones y niveles que forman un marco estructurado. Por ejemplo, una dimensión de tiempo puede tener niveles como año, trimestre, mes y día. Esta estructura jerárquica permite operaciones de desagregación y agregación para analizar datos en diferentes niveles de agregación.

Measures and Aggregations: Los cubos de datos incluyen medidas, que son elementos de datos cuantitativos como ingresos por ventas, beneficios o cantidad. Estas medidas se pueden agregar en función de las dimensiones y niveles, lo que permite el cálculo de resúmenes e indicadores clave de rendimiento (KPI).

Slicing and Dicing: Power BI permite a los usuarios hacer slicing y dicing de cubos de datos, lo que significa que pueden filtrar y centrarse en dimensiones específicas o subconjuntos de datos. Esta exploración interactiva permite un análisis en profundidad y la capacidad de ver los datos desde diferentes perspectivas.

Visualizations and Reporting: Power BI proporciona herramientas de visualización e informes que aprovechan los cubos de datos para crear informes interactivos, paneles de control y gráficos. Los usuarios pueden crear representaciones visuales atractivas de las dimensiones y medidas del cubo de datos, lo que facilita la comprensión y comunicación de ideas.

4.3.5 Normalizar o Desnormalizar Datos: Estructuración de Datos

- **Table (1st FN)**
 - Registros individuales
 - Un valor por columna
 - Grupos no repetidos



A screenshot of a database management tool showing a table with several columns and rows. The table is highlighted in green, indicating it is selected. The columns appear to be labeled with various identifiers and data types.

Figura 55 - Table 1NF

- **Field (2nd FN)**

- Un campo o columna debe depender de una clave primaria



A screenshot of a database management tool showing a table with several columns and rows. The table is highlighted in green, indicating it is selected. The columns appear to be labeled with various identifiers and data types.

Figura 56 - Table 2NF - Ex1



A screenshot of a database management tool showing a table with several columns and rows. The table is highlighted in green, indicating it is selected. The columns appear to be labeled with various identifiers and data types.

Figura 57 - Table 2NF - Ex2

- **3rd FN**



Column 1	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5

Figura 58 - Table 3NF - Ex1



Column 1	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5

Figura 59 - Table 3NF - Ex2

- **Denormalise**



Figura 60 - Table - Denormalise

4.3.6 Introducción a Tablas de Hechos y Dimensiones

- **Dimension**

En Power BI, una dimensión de tabla se refiere a un tipo específico de tabla que se utiliza para representar y organizar datos categóricos o atributos descriptivos en un conjunto de datos. Las dimensiones de tabla desempeñan un papel crucial en el análisis de datos y la elaboración de informes al proporcionar contexto y categorización a los datos.



Figura 61 - Dimension Table options

Una tabla de dimensiones es una tabla que consiste principalmente en campos descriptivos y no contiene ningún campo de hechos. Su propósito es proporcionar contexto adicional y atributos a otras tablas que contienen campos de hechos. Para establecer relaciones y analizar datos de manera efectiva entre tablas, la tabla de dimensiones requiere un campo que sirva como identificador único para cada fila.

Este campo se conoce comúnmente como la clave primaria en el diseño de bases de datos. La clave primaria puede ser un solo campo o una combinación de campos en la tabla de dimensiones que identifica de manera única cada fila. Por ejemplo, en la tabla de Clientes, la columna CustomerKey sirve como clave primaria.

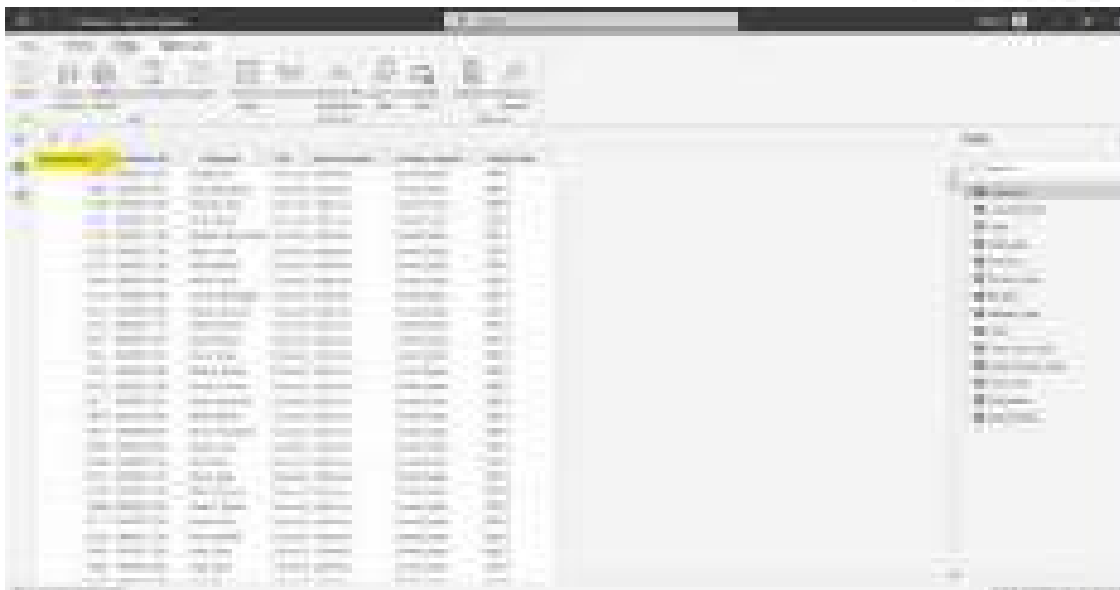


Figura 62 - Dimension Table - Primary Key

Este es el campo que se utilizará para las relaciones de Uno a Muchos entre la tabla de dimensiones y las tablas de hechos.

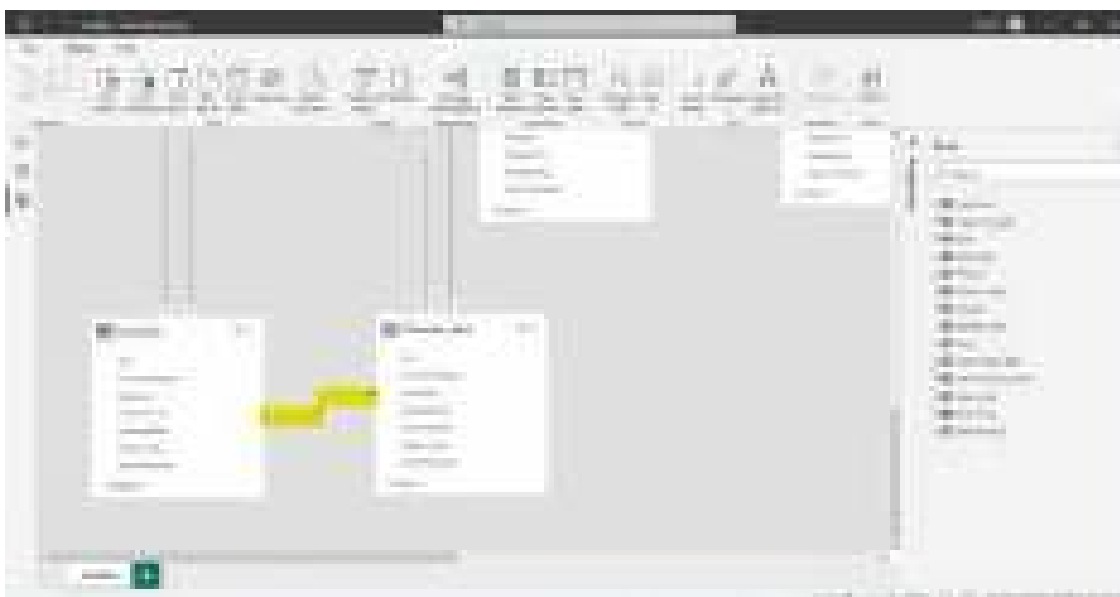


Figura 63 - One to Many Relationship

La relación entre la tabla de dimensiones y las tablas de hechos es, la mayoría de las veces, de Uno a Muchos, de la tabla de dimensiones a la tabla de hechos. También existen casos de relaciones uno a uno, pero no son muy comunes.

- **Fact: Tablas de Hechos (Medición de un evento [algo que sucede])**

Una tabla de hechos es una tabla que contiene campos numéricos conocidos como hechos. Como se mencionó en el artículo anterior, los hechos son típicamente campos numéricos que requieren agregación y sirven como la parte de valor de las visualizaciones. Ejemplos de hechos incluyen el monto de ventas, la cantidad de pedidos, las ganancias, los costos, etc. Por lo tanto, una tabla de hechos es una tabla que consiste principalmente en este tipo de campos.

En una tabla de hechos, los datos se analizan dividiéndolos en partes con dimensiones. Por ejemplo, deberías poder examinar el monto de ventas por cada categoría de producto, cada cliente o cada tienda. Sin embargo, con la estructura de tabla proporcionada, dicho análisis no es posible. Además, la tabla de hechos también incluye un conjunto de campos conocidos como claves, que se obtienen de las tablas de dimensiones.

- La tabla de hechos contiene los valores, por ejemplo, pedidos, ventas, modelo, etc.
- Las tablas de dimensiones contienen columnas clave y los datos descriptivos que se desean utilizar para dividir los datos y se dividen en grupos/tablas "entidades"

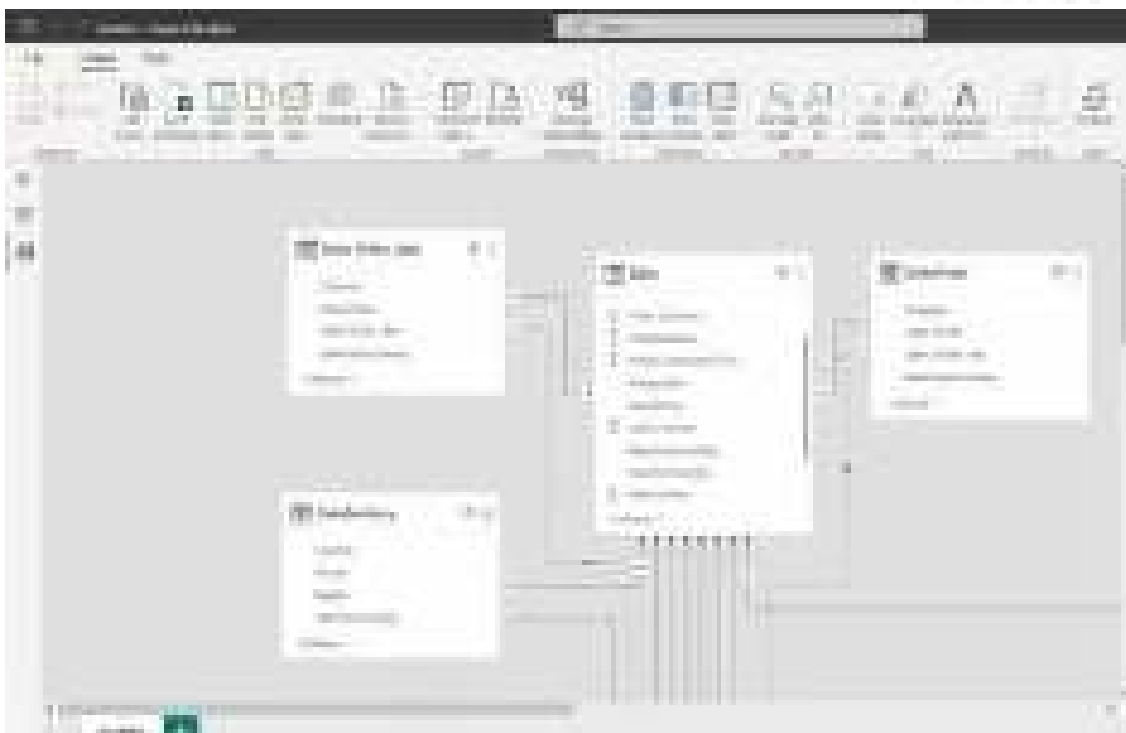


Figura 64 - Fact & Dimension Tables

En el ejemplo anterior, **Ventas** es la **tabla de hechos**, y las otras tablas son las tablas de **dimensiones**.

M:N

Relaciones de Muchos a Muchos:

En situaciones donde hay múltiples registros para cada valor en el campo de unión entre las tablas, para ambas tablas involucradas, esto indica un escenario donde no hay una dimensión compartida entre ellas. Para ilustrar esto, consideremos un ejemplo con la tabla Ventas y la tabla Sales_data. Ambas tablas tienen múltiples registros para cada producto, y la intención es establecer una conexión entre ellas usando el ID de Producto. Debido a la ausencia de un campo de ID de Producto con valores únicos, esto resultaría en una relación de muchos a muchos.

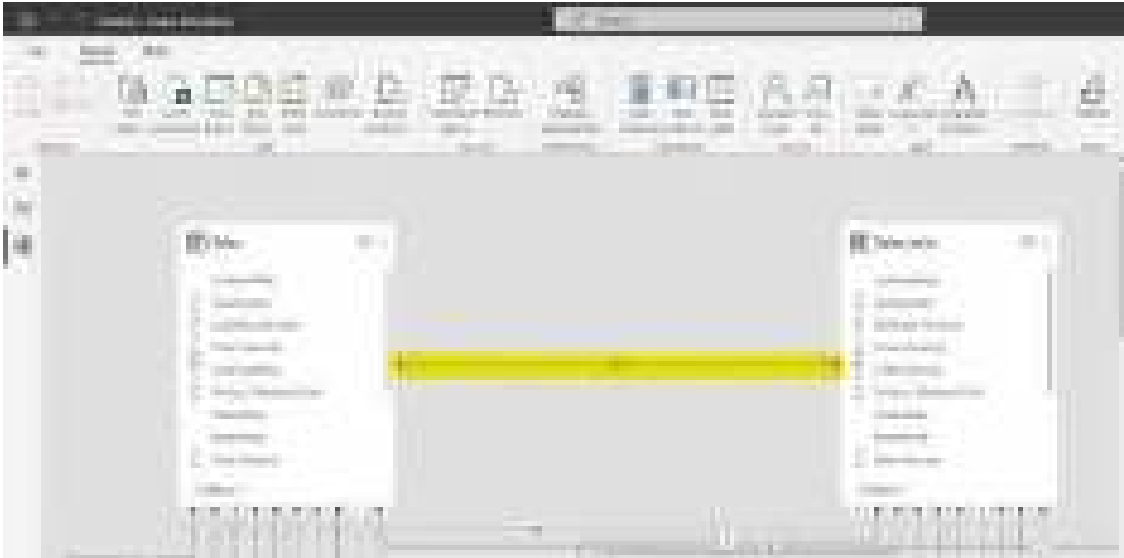


Figura 65 - Many to Many Relationship

Qué pasa si tienes más de una tabla con ese escenario?

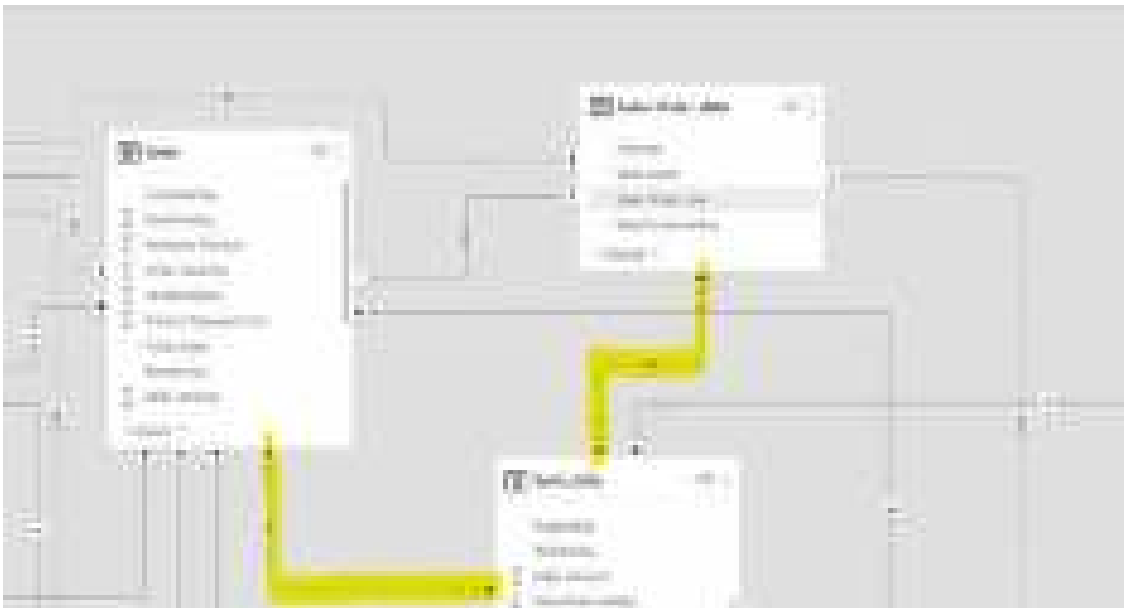


Figura 66 - Many to Many Tables Relationships

- Ten claro que la fuente de datos ha sido separada por procesos de negocio.
- Cómo vincular/relacionar dimensiones con hechos.

Relación entre la tabla de hechos y las tablas de dimensiones

Cada tabla de hechos en el modelo de datos está asociada con una o más tablas de dimensiones. Estas tablas de dimensiones tienen claves sustitutas (o claves primarias) que se referencian en la tabla de hechos.



Figura 67 - Fact & Dimension Tables Relationships

- **Dimensión Modelada**

En Power BI, una dimensión modelada se refiere a una tabla de dimensiones que ha sido modificada o reestructurada para satisfacer necesidades específicas de informes o análisis. Esto generalmente implica ajustar la estructura, los datos o las relaciones de la tabla de dimensiones para alinearse mejor con los requisitos del negocio o el caso de uso analítico.

Las tablas de dimensiones típicamente tienen un número limitado de filas, mientras que las tablas de hechos pueden tener un número significativamente mayor de filas que puede seguir aumentando con el tiempo.



Figura 68 - Star Model Relationship

- **Star, Snowflake Model**

Una dimensión en copo de nieve se refiere a una colección de tablas normalizadas que representan una sola entidad de negocio. Como ejemplo, Adventure Works organiza productos en categorías y subcategorías, con productos asignados a subcategorías y subcategorías asignadas a categorías. En el almacén de datos relacional de Adventure Works, la dimensión del producto está normalizada y almacenada en tres tablas interconectadas: DimProductCategory, DimProductSubcategory y DimProduct. Esta disposición forma un diseño en copo de nieve, con las tablas normalizadas extendiéndose hacia afuera desde la tabla de hechos.

Snowflake dimensions



Figura 69 - Snowflake Dimension Relationships

En general, las ventajas de usar una sola tabla de modelo superan a las de múltiples tablas de modelo. Sin embargo, la decisión más óptima depende de factores como los volúmenes de datos y los requisitos de usabilidad para el modelo.

Al elegir replicar un diseño de dimensión en copo de nieve:

- Power BI carga más tablas, lo que puede ser menos eficiente en términos de almacenamiento y rendimiento. Estas tablas deben incluir columnas adicionales para soportar las relaciones del modelo, lo que resulta en un tamaño de modelo más grande.
- Es necesario recorrer cadenas más largas de propagación de filtros de relaciones, lo que puede ser menos eficiente en comparación con los filtros aplicados a una sola tabla.
- El panel de Campos muestra más tablas del modelo a los autores de informes, lo que puede llevar a una experiencia menos intuitiva, especialmente si las tablas de dimensiones en copo de nieve contienen solo unas pocas columnas.
- No es posible crear una jerarquía que abarque múltiples tablas.

Al optar por integrar en una sola tabla de modelo, también puedes definir una jerarquía que abarque la granularidad más alta y más baja de la dimensión. Sin embargo, la incorporación de datos desnormalizados redundantes puede resultar en un aumento en el tamaño de almacenamiento del modelo, especialmente para tablas de dimensiones que son muy grandes.

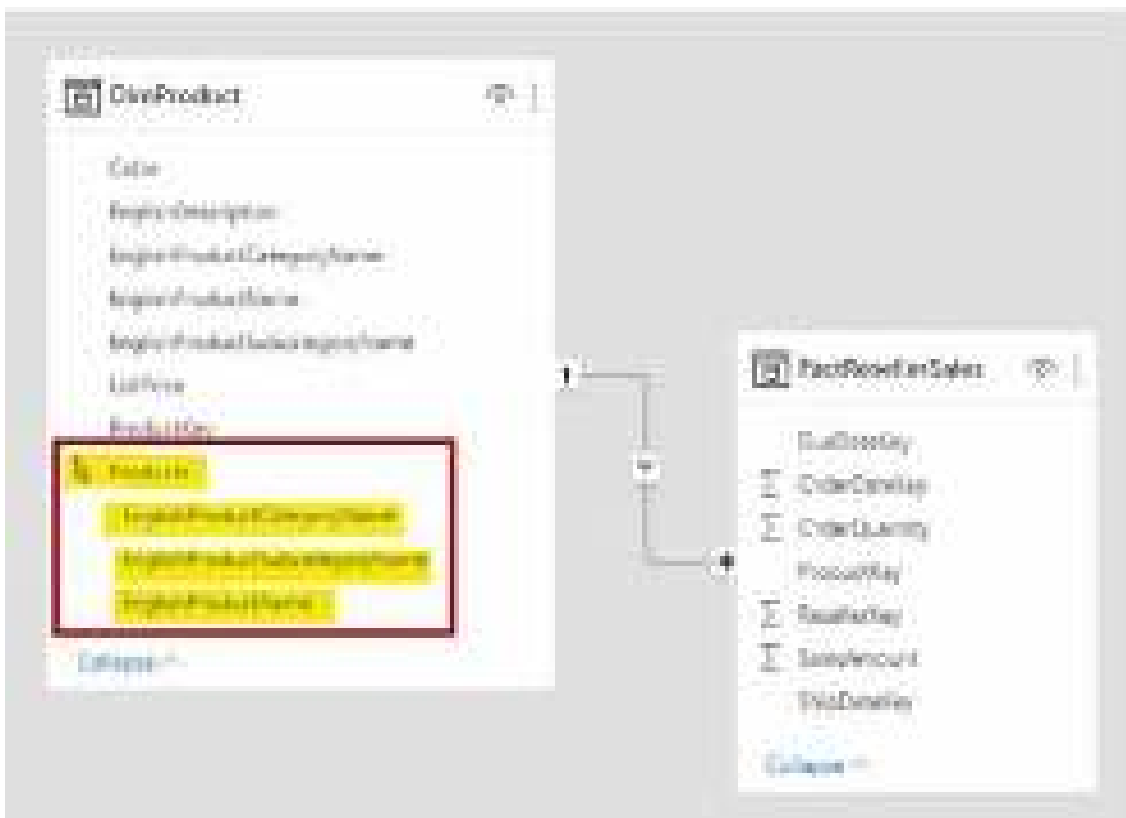


Figura 70 - Denormalized Data Relationship

Relevancia del esquema en estrella para modelos de Power BI

Los conceptos de diseño de esquema en estrella y los principios relacionados discutidos en este artículo son cruciales para desarrollar modelos de Power BI que estén optimizados para el rendimiento y la usabilidad.

Es importante considerar que cada visual en un informe de Power BI genera una consulta que se envía al modelo de Power BI, también conocido como

conjunto de datos en el servicio Power BI. Estas consultas se utilizan para filtrar, agrupar y resumir los datos dentro del modelo.

Por lo tanto, un modelo bien diseñado debe incluir tablas específicamente diseñadas para filtrar y agrupar, así como tablas para la resumir datos. Este diseño se alinea efectivamente con los principios del esquema en estrella:

- Las tablas de dimensiones se utilizan para fines de filtrado y agrupación.
- Las tablas de hechos se utilizan para la resumen de datos.

La distinción entre tablas de dimensiones y tablas de hechos en un modelo de Power BI no se establece explícitamente a través de una propiedad de la tabla, sino que se determina por las relaciones del modelo. Una relación de modelo establece un camino para la propagación de filtros entre dos tablas, y es la propiedad de Cardinalidad de la relación la que determina el tipo de tabla. Típicamente, una relación de cardinalidad común es de uno a muchos, o su inversa, de muchos a uno. En este escenario, el lado "uno" es siempre una tabla de tipo dimensión, mientras que el lado "muchos" es siempre una tabla de tipo hecho. Para más detalles sobre las relaciones, consulta la sección "Relaciones del modelo" en Power BI Desktop.

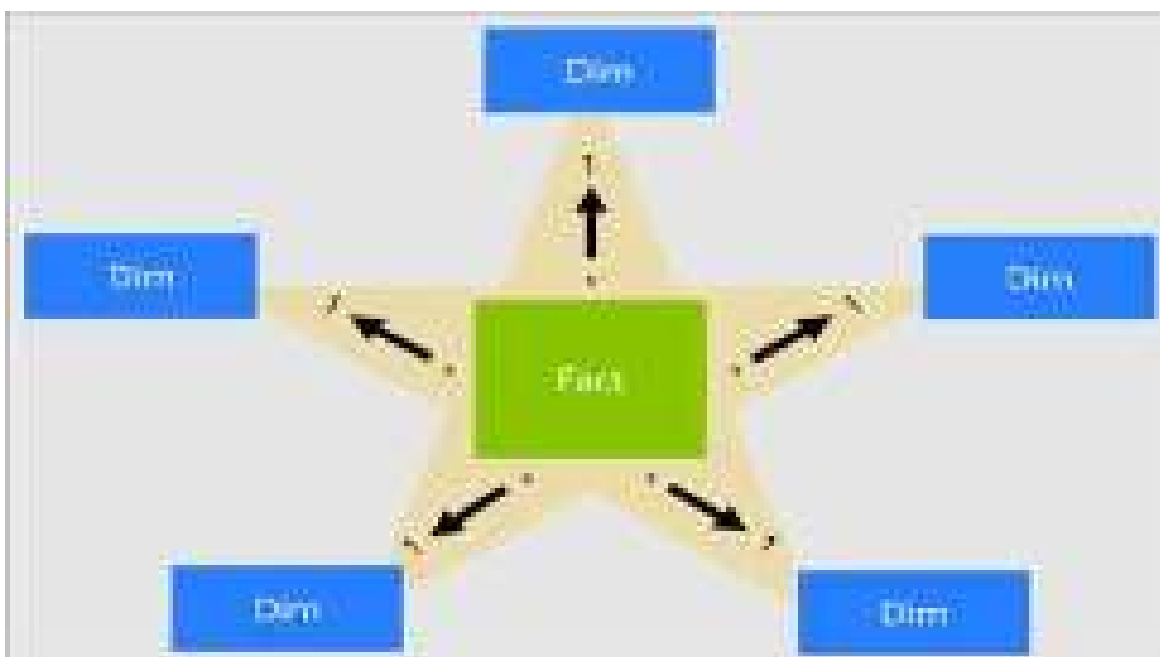


Figura 71 - Star Shema Fact and Dimensions

Para lograr un diseño de modelo bien organizado, es esencial tener tablas separadas para los datos de dimensiones y de hechos. Se recomienda evitar combinar ambos tipos dentro de una sola tabla. También es crucial asegurar el número correcto de tablas con relaciones apropiadas en el modelo. Además, es importante mantener un grano consistente al cargar datos en tablas de tipo hecho.

Finalmente, es importante reconocer que lograr un diseño de modelo óptimo implica tanto principios científicos como toma de decisiones creativas. Puede haber situaciones en las que sea apropiado desviarse de las pautas convencionales cuando haya una razón válida para hacerlo.

- ***ETL: Extracción, Transformación y Carga de Datos en Data Marts***

Los usuarios de negocio dependen en gran medida de las fuentes de datos gobernadas de manera centralizada por los equipos de TI, pero el proceso de implementar cambios en estas fuentes puede tomar varios meses. Como resultado, los usuarios a menudo recurren a crear sus propios data marts utilizando herramientas como bases de datos de Access, archivos locales, sitios de SharePoint y hojas de cálculo. Sin embargo, este enfoque carece de la gobernanza y supervisión adecuadas, lo que lleva a posibles problemas de soporte y rendimiento.

Los data marts sirven como un valioso puente entre los usuarios de negocio y TI. Ofrecen soluciones de análisis de autoservicio que permiten a los usuarios almacenar y explorar datos dentro de una base de datos totalmente gestionada. Los data marts proporcionan una experiencia fácil de usar y opcionalmente sin código para la ingesta de datos desde diversas fuentes, la realización de transformaciones de datos a través de Power Query y la carga de los datos en una base de datos SQL de Azure totalmente gestionada que no requiere ajustes ni optimización adicionales.

Una vez que los datos se cargan en un data mart, puedes establecer relaciones y definir políticas para propósitos de inteligencia de negocio y análisis. Los data marts generan automáticamente un conjunto de datos o modelo semántico que se puede aprovechar para crear informes y paneles de Power BI. Además, tienes la flexibilidad de consultar un data mart utilizando un endpoint T-SQL o a través de una interfaz visual.



Figura 72 - Datamart

Datamarts ofrecen varias ventajas, incluyendo:

- Empoderar a los usuarios de autoservicio: Los usuarios pueden realizar análisis de bases de datos relacionales sin depender de un administrador de bases de datos, lo que les permite explorar y analizar datos de manera independiente.
- Manejo integral de datos: Los data marts ofrecen capacidades de extremo a extremo para la ingesta, preparación y exploración de datos utilizando SQL. Esto incluye proporcionar experiencias intuitivas y sin código para estas tareas.
- Experiencia unificada para modelos semánticos e informes: Los data marts facilitan la creación de modelos semánticos e informes dentro de una experiencia única e integrada. Esto agiliza el proceso y permite un enfoque holístico para la modelización y elaboración de informes.

Las características de un data mart incluyen:

- Basado en la web y autónomo: Funciona completamente en la web, eliminando la necesidad de instalaciones adicionales de software.
- Experiencia sin código: Los usuarios pueden crear y gestionar fácilmente un data mart totalmente gestionado sin necesidad de conocimientos de programación o experiencia técnica.
- Optimización automática del rendimiento: El data mart ajusta y optimiza automáticamente el rendimiento para asegurar un procesamiento eficiente de consultas.
- Editor visual y de consultas SQL: Proporciona un editor integrado que soporta tanto análisis visuales como consultas ad-hoc basadas en SQL para una exploración de datos flexible.
- Compatibilidad con herramientas de cliente populares: El data mart soporta SQL y otras herramientas de cliente ampliamente utilizadas, permitiendo una integración sin problemas con diversos flujos de trabajo analíticos.
- Integración nativa: Se integra perfectamente con Power BI, Microsoft Office y otras soluciones analíticas de Microsoft, facilitando la conectividad y colaboración de datos.
- Incluido con Power BI Premium: El data mart está disponible como parte de las capacidades de Power BI Premium y las licencias Premium Per User, proporcionando un valor y capacidades adicionales a los usuarios.

Integración de Data Marts y Dataflows

There are scenarios where combining dataflows and DataMart's in a solution can be beneficial. The following situations illustrate the advantages of incorporating both:

- Solutions with existing dataflows:
 - Utilize DataMart to consume the data from dataflows, allowing additional transformations to be applied or enabling ad-hoc analysis and querying through SQL queries.
 - Seamlessly integrate a no-code data warehousing solution without the need to manage datasets separately.

- Solutions with existing Datamarts:
 - Perform large-scale, reusable extract, transform, and load (ETL) processes to handle substantial volumes of data.
 - Integrate dataflows as a pipeline for Datamarts, leveraging your own data lake for enhanced data management capabilities.

Hay escenarios en los que combinar dataflows y data marts en una solución puede ser beneficioso. Las siguientes situaciones ilustran las ventajas de incorporar ambos:

- Soluciones con dataflows existentes:
 - Utiliza data marts para consumir los datos de los dataflows, permitiendo aplicar transformaciones adicionales o habilitar análisis y consultas ad-hoc a través de consultas SQL.

Integra sin problemas una solución de almacenamiento de datos sin código sin necesidad de gestionar conjuntos de datos por separado.

Soluciones con data marts existentes:

Realiza procesos de extracción, transformación y carga (ETL) a gran escala y reutilizables para manejar volúmenes sustanciales de datos.

Integra dataflows como una tubería para los data marts, aprovechando tu propio lago de datos para mejorar las capacidades de gestión de datos.

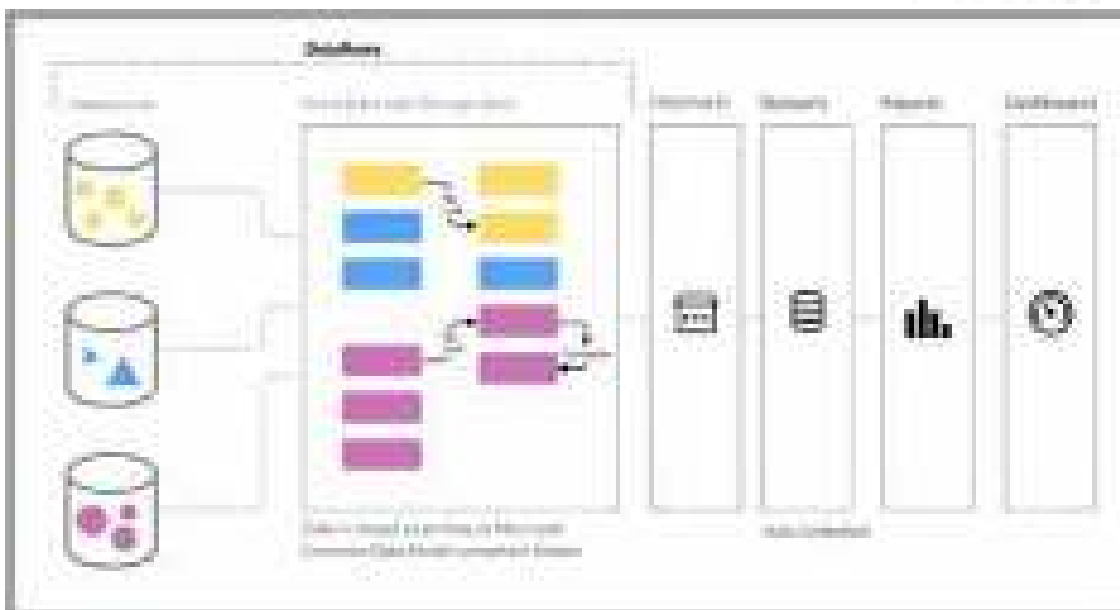


Figura 73 - Dataflows Integration

Comparación entre Dataflows y Data Marts

Datamarts help bridge this gap by providing self-service analytics solutions, allowing users to store and explore data in a fully managed database. They offer a simple and optionally no-code experience for data ingestion, transformation, and loading (ETL) using Power Query. The loaded data is stored in an Azure SQL database, which requires no tuning or optimization.

Dataflows ofrecen capacidades reutilizables de extracción, transformación y carga (ETL). Aunque las tablas no pueden ser exploradas o consultadas directamente sin un conjunto de datos, pueden definirse para su reutilización. Los dataflows proporcionan datos en formato Power BI o Common Data Model (CDM), especialmente cuando se integran con tu lago de datos. Power BI utiliza estos dataflows para ingerir datos en tus data marts. Se recomienda usar dataflows cuando deseas reutilizar tus datos cargados y crear preparaciones de datos compatibles para elementos de Power BI.

Por otro lado, data marts son bases de datos totalmente gestionadas dentro de Azure SQL DB, lo que te permite almacenar y explorar tus datos de manera relacional y totalmente gestionada. Ofrecen soporte SQL y generan automáticamente un conjunto de datos para cada data mart. Con los data marts, puedes realizar análisis ad-hoc, crear informes y acceder a las funcionalidades directamente en la web.

¿Cuándo deberías usar Data Marts?

- Cuando necesitas ordenar, filtrar o realizar agregaciones simples visualmente o mediante expresiones definidas en SQL
- Cuando trabajas con tipos de salida como resultados, conjuntos, tablas o tablas filtradas de datos
- Cuando requieres acceso a datos a través de un endpoint SQL.
- Cuando habilitas a usuarios que no tienen acceso a Power BI Desktop.

Los usuarios de negocio a menudo dependen en gran medida de las fuentes de datos gobernadas de manera centralizada por los equipos de TI. Sin embargo, debido a la naturaleza prolongada de entregar cambios en tales fuentes de datos, los usuarios a menudo recurren a construir sus propios data marts utilizando diversas herramientas, lo que resulta en una falta de gobernanza y supervisión.

Los data marts ayudan a cerrar esta brecha proporcionando soluciones de análisis de autoservicio, permitiendo a los usuarios almacenar y explorar datos en una base de datos totalmente gestionada. Ofrecen una experiencia simple y opcionalmente sin código para la ingesta, transformación y carga (ETL) de datos usando Power Query. Los datos cargados se almacenan en una base de datos Azure SQL, que no requiere ajustes ni optimización.



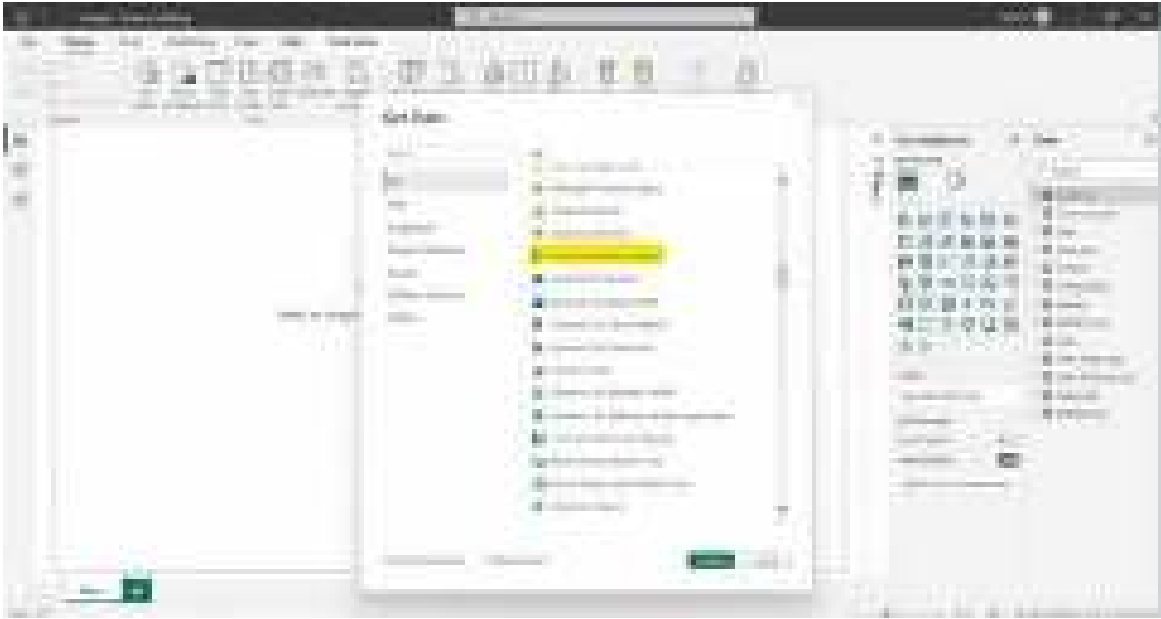
Figura 74 - Datamart resource

Una vez que los datos se cargan en un data mart, puedes definir relaciones y políticas para inteligencia de negocios y análisis. Los data marts generan automáticamente conjuntos de datos o modelos semánticos que se pueden utilizar para crear informes y paneles de Power BI. Además, puedes consultar un data mart utilizando un endpoint T-SQL o a través de una interfaz visual.

4.4 Workflow en Power BI

4.4.1 Conexión de Datos

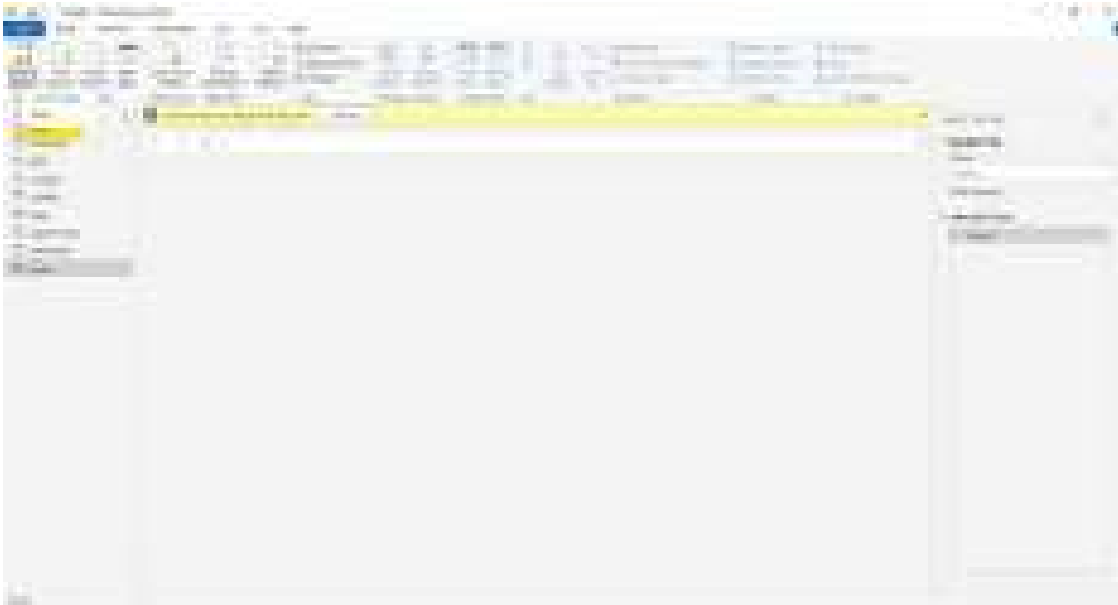
Consumir desde Power BI Desktop Para consumir un dataflow, abre Power BI Desktop y selecciona Dataflows de Power BI en el menú desplegable Obtener datos.



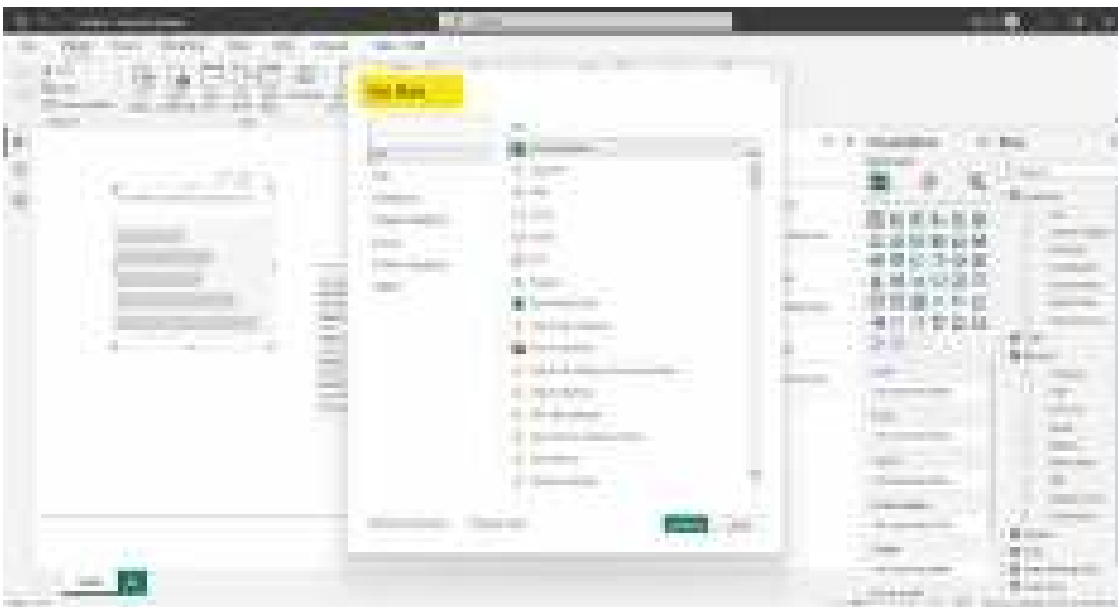
- Home
 - New query



- Close (Open)



- Data Origins



5.

4.4.2 Power Query

Power BI Desktop te permite conectarte a varias fuentes de datos, crear informes impactantes y compartir fácilmente tu trabajo con otros, permitiéndoles construir sobre tus conocimientos y expandir sus esfuerzos de inteligencia de negocios.

Power BI Desktop comprende tres vistas distintas:

- **Vista de informe:** Esta vista te permite utilizar las consultas creadas para construir visualizaciones visualmente atractivas. Puedes organizarlas como deseas, crear múltiples páginas y compartirlas sin problemas con otros.
- **Vista de datos:** En esta vista, puedes examinar los datos en tu informe en un formato de modelo de datos estructurado. Aquí, puedes agregar medidas, crear nuevas columnas y gestionar las relaciones entre diferentes elementos de datos.
- **Vista de modelo:** Esta vista presenta una representación gráfica de las relaciones establecidas dentro de tu modelo de datos. Te permite gestionar y modificar estas relaciones según sea necesario.



Figura 75 - Query Views

Además, Power BI Desktop incluye Power Query Editor, una herramienta poderosa que te permite conectarte a una o varias fuentes de datos, realizar tareas de modelado y transformación de datos según tus requisitos, y posteriormente cargar el modelo de datos preparado en Power BI Desktop.

Power Query Editor

Para acceder a Power Query Editor, selecciona Transformar datos desde la pestaña Inicio de Power BI Desktop.



Figura 76 - Power Query Data sources

Sin conexiones de datos, Power Query Editor aparece como un panel en blanco, listo para los datos.



Figura 77 - Power Query Editor pane

Cuando estableces una conexión a una fuente de datos web en Power Query Editor, este recupera y carga la información sobre los datos, permitiéndote comenzar el proceso de modelado de datos. Una vez conectado, Power Query Editor presentará la siguiente interfaz:

- La cinta en la parte superior mostrará numerosos botones activos que permiten la interacción con los datos dentro de la consulta.
- En el panel izquierdo, encontrarás una lista de consultas, que pueden ser seleccionadas, vistas y modeladas en consecuencia.
- El panel central mostrará los datos de la consulta seleccionada, proporcionándote la capacidad de modelarlos.
- Aparecerá el panel de Configuración de Consulta, presentando las propiedades de la consulta y los pasos que se le han aplicado.

Cada una de estas áreas se explicará más adelante: la cinta, el panel de Consultas, la vista de Datos y el panel de Configuración de Consulta.



Figura 78 - Query Tables Selected

El query ribbon

La cinta en Power Query Editor consta de cuatro pestañas: Inicio, Transformar, Agregar columna, Vista, Herramientas y Ayuda(Home, Transform, Add Column, View, Tools, and Help)

La pestaña Inicio contiene las tareas comunes de consulta.



Figura 79 - Home tab

Para conectarte a los datos y comenzar el proceso de construcción de consultas, selecciona Nueva fuente. Aparecerá un menú que proporciona las fuentes de datos más comunes.



Figura 80 - Import source

La pestaña Transformar otorga acceso a varias tareas esenciales de transformación de datos, incluyendo:

- Agregar o eliminar columnas
- Modificar tipos de datos
- Dividir columnas
- Realizar otras tareas basadas en datos



Figura 81 - Transform Data Tab

La pestaña Agregar columna ofrece funcionalidades adicionales relacionadas con la adición de columnas, el formato de datos de columna y la creación de columnas personalizadas.

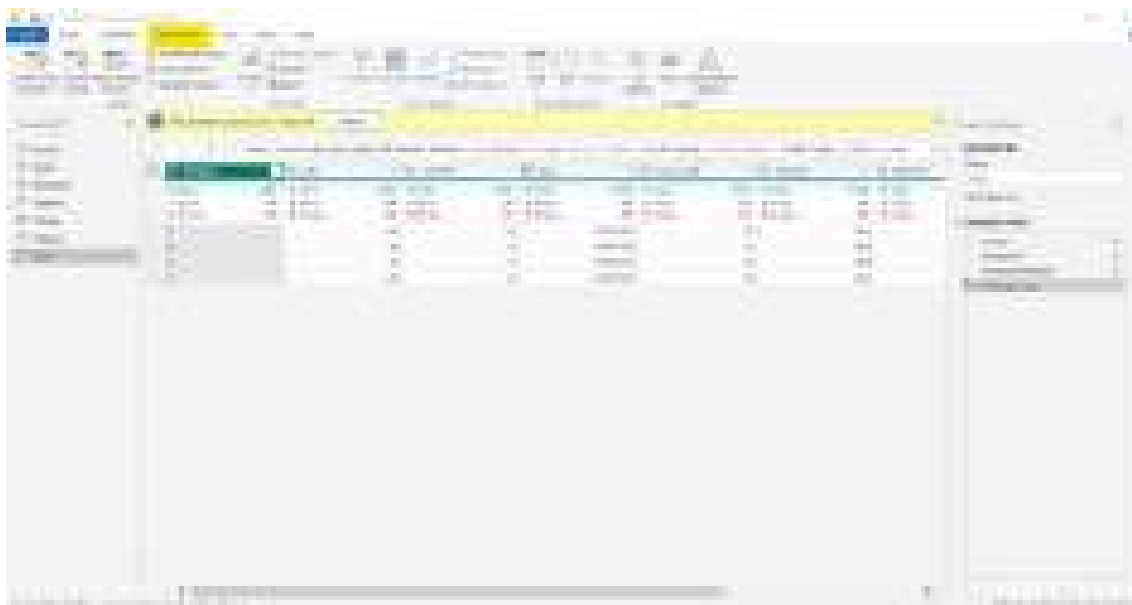


Figura 82 - Add Column Tab

La pestaña Vista en la cinta se utiliza para alternar la visibilidad de paneles o ventanas específicos y acceder al Editor Avanzado. La imagen a continuación muestra la pestaña Vista.



Figura 83 - View Tab

Muchas de las tareas disponibles en la cinta también están disponibles al hacer clic derecho en una columna u otros datos en el panel central.

El panel de consultas a la izquierda

El panel de Consultas, ubicado en el lado izquierdo, presenta las consultas activas y sus respectivos nombres. Al seleccionar una consulta de este panel, sus datos se muestran en el panel central, donde puedes realizar operaciones de modelado y transformación de datos para personalizar los datos según tus requisitos. La imagen a continuación muestra el panel izquierdo con una consulta.



Figura 84 - Left queries pane

El panel de datos central

El panel de Datos, ubicado en el centro, muestra los datos extraídos de la consulta seleccionada. Este panel sirve como el espacio de trabajo principal para realizar tareas dentro de la vista de Consulta. La imagen a continuación presenta la conexión de datos web establecida. En el ejemplo, se selecciona la columna Puntuación general y, al hacer clic derecho en su encabezado, se muestra un menú con varias opciones disponibles. Vale la

pena señalar que varias de estas opciones en el menú contextual corresponden a los botones que se encuentran en las pestañas de la cinta.



Figura 85 - Center queries pane

Al seleccionar un elemento del menú contextual o un botón de la cinta, la consulta aplica el paso correspondiente a los datos y lo guarda como parte de la propia consulta. Estos pasos se registran en orden secuencial dentro del panel de Configuración de Consulta, como se explica en la sección siguiente.

El panel derecho (configuración de consulta)

El panel de Configuración de Consulta, ubicado en el panel derecho, muestra todos los pasos asociados con una consulta. En la imagen proporcionada, la sección de Pasos Aplicados del panel de Configuración de Consulta muestra la modificación reciente realizada en el tipo de datos de la columna Puntuación general.

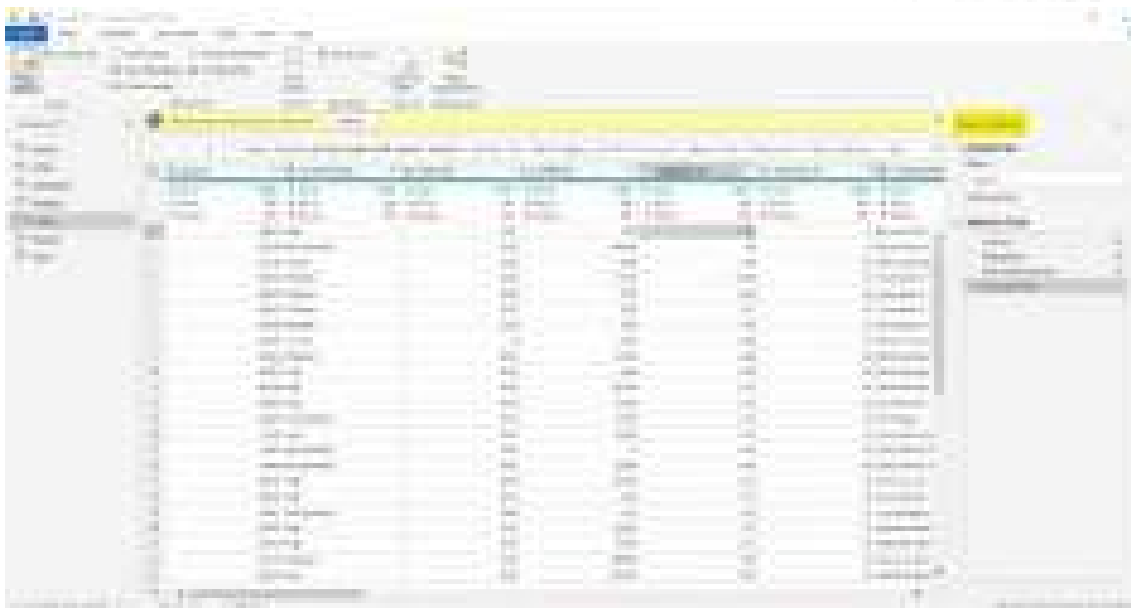


Figura 86 - Right queries pane

A medida que se realizan pasos adicionales de modelado en la consulta, se registran en la sección de Pasos Aplicados. Es importante señalar que estos pasos no alteran los datos subyacentes. En su lugar, Power Query Editor ajusta y modifica su vista de los datos, así como cualquier interacción con los datos subyacentes según la vista modificada.

Dentro del panel de Configuración de Consulta, tienes la flexibilidad de renombrar, eliminar o reordenar los pasos según desees. Simplemente haz clic derecho en un paso en la sección de Pasos Aplicados y elige entre las opciones disponibles en el menú. Todos los pasos de la consulta se ejecutan en el orden en que aparecen en el panel de Pasos Aplicados.

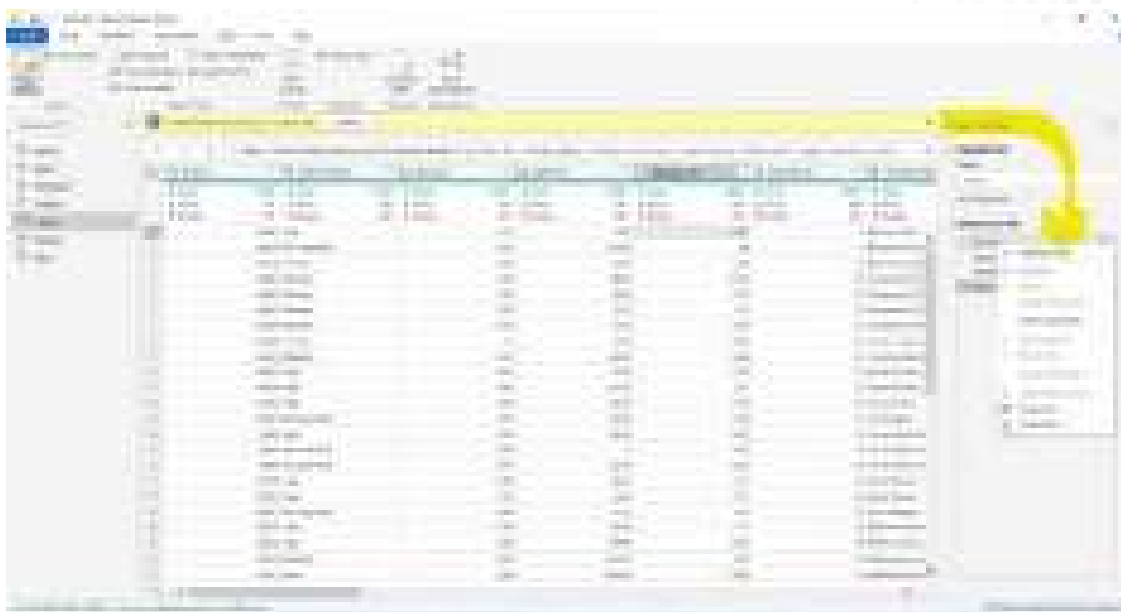


Figura 87 - Queries settings

Editor Avanzado

El Editor Avanzado proporciona visibilidad del código generado por Power Query Editor para cada paso y te permite crear código personalizado de modelado. Para acceder al Editor Avanzado, navega a la cinta de opciones y selecciona Vista, luego elige Editor Avanzado. Esta acción abre una ventana que muestra el código de la consulta actual.



Figura 88 - Advanced query Editor

Puedes editar directamente el código en la ventana del Editor Avanzado. Para cerrar la ventana, selecciona el botón Hecho o Cancelar.

Saving

Una vez que hayas finalizado tu consulta, selecciona "Cerrar y aplicar" desde el menú Archivo en Power Query Editor. Esto aplicará los cambios realizados y cerrará el editor.



Figura 89 - Save Menu

Para salvar tu trabajo, selecciona File > Save (or File > Save As), como se muestra en la siguiente imagen.



Figura 90 - File Menu - Save options

4.4.3 Comenzando (Beginning)

- Gestionar columnas: Seleccionar SOLO las columnas a usar reduce el esfuerzo (procesamiento y trabajo humano).
- Reducir filas
- Gestionar
- Transformar
- Combinar

Columnas

En la pestaña Inicio, en el grupo Gestionar columnas, selecciona Elegir columnas.

Se mostrará el cuadro de diálogo Elegir columnas, mostrando todas las columnas disponibles en tu tabla. Puedes seleccionar los campos deseados para mantener y deseleccionar campos específicos desmarcando sus casillas de verificación asociadas. En este ejemplo, deseas eliminar las columnas GUID y Report created by, por lo que desmarcas las casillas de verificación para esos campos.



Figure 91 - Choose Columns tab



Figure 92 - Choose columns window

Eliminar Columnas

Cuando haces clic en la opción "Eliminar columnas" en la pestaña Inicio, se te presentan dos opciones:

- Eliminar columnas: Esta opción elimina las columnas seleccionadas de la tabla.
- Eliminar otras columnas: Esta opción elimina todas las columnas de la tabla excepto las seleccionadas.



Figura 93 - Remove Columns tab



Figura 94 - Remove Table Column

Eliminar Columnas Seleccionadas

Haz clic derecho en cualquiera de los encabezados de columna para abrir un nuevo menú contextual, donde puedes elegir el comando Eliminar columnas.



Figura 95 - Remove selected columns

Eliminar otras columnas

En la pestaña Inicio, selecciona Eliminar columnas > Eliminar otras columnas.



Figura 96 - Remove other columns

4.4.4 Tipo de Columna

- Columna general
- Columna de texto
- Columna numérica
- Columna de fecha y hora

Detección de Tipo de Datos

El proceso de detección de tipos de datos ocurre automáticamente al conectarse a diferentes fuentes:

Para fuentes de datos estructurados como bases de datos, Power Query extrae el esquema de la tabla de la fuente de datos y muestra los datos con el tipo de dato apropiado para cada columna.

Para fuentes no estructuradas como Excel, archivos CSV y archivos de texto, Power Query examina los valores en la tabla para detectar automáticamente los tipos de datos. La detección automática de tipos de datos está habilitada por defecto en Power Query para fuentes no estructuradas.

Además, puedes utilizar el comando Detectar tipo de datos ubicado en el grupo Cualquier columna en la pestaña Transformar para detectar automáticamente los tipos de datos de las columnas en tu tabla.



Figura 97 - Data types tab

Cómo definir un tipo de dato de columna

Puedes definir o cambiar el tipo de dato de una columna en cualquiera de los cuatro lugares:

- En la pestaña Inicio, en el grupo Transformar, en el menú desplegable Tipo de dato.



Figura 98 - Home tab - Data type option

- En la pestaña Transformar, en el grupo Cualquier columna, en el menú desplegable Tipo de dato.



Figura 99 - Transform tab - Data type option

- Seleccionando el icono en el lado izquierdo del encabezado de la columna.



Figura 100 - Data types

- En el menú contextual de la columna, en Cambiar tipo.



Figura 101- Change Data types

Detección automática del tipo de dato y encabezados de columnas

La configuración de detección automática del tipo de dato en Power Query está específicamente diseñada para fuentes no estructuradas. Ayuda en la inspección y detección automática de tipos de columnas y encabezados basados en las primeras 200 filas de tu tabla. Cuando esta configuración está habilitada, Power Query agrega dos pasos a tu consulta:

Para configurar la detección automática del tipo de dato en Power Query para Desktop

Puedes definir este comportamiento tanto a nivel global como por archivo en la ventana de Opciones (en el Editor de Power Query, en la pestaña Archivo, selecciona Opciones y configuración > Opciones).

- Global: En el panel izquierdo bajo Global, selecciona Carga de datos. En el panel derecho bajo Detección de tipos, puedes seleccionar cualquiera

de las tres configuraciones de detección de tipos que se aplicarán a cada nuevo archivo creado en tu aplicación:

- o Detectar siempre tipos de columnas y encabezados para fuentes no estructuradas
- o Detectar tipos de columnas y encabezados para fuentes no estructuradas según la configuración de cada archive
- o Nunca detectar tipos de columnas y encabezados para fuentes no estructuradas

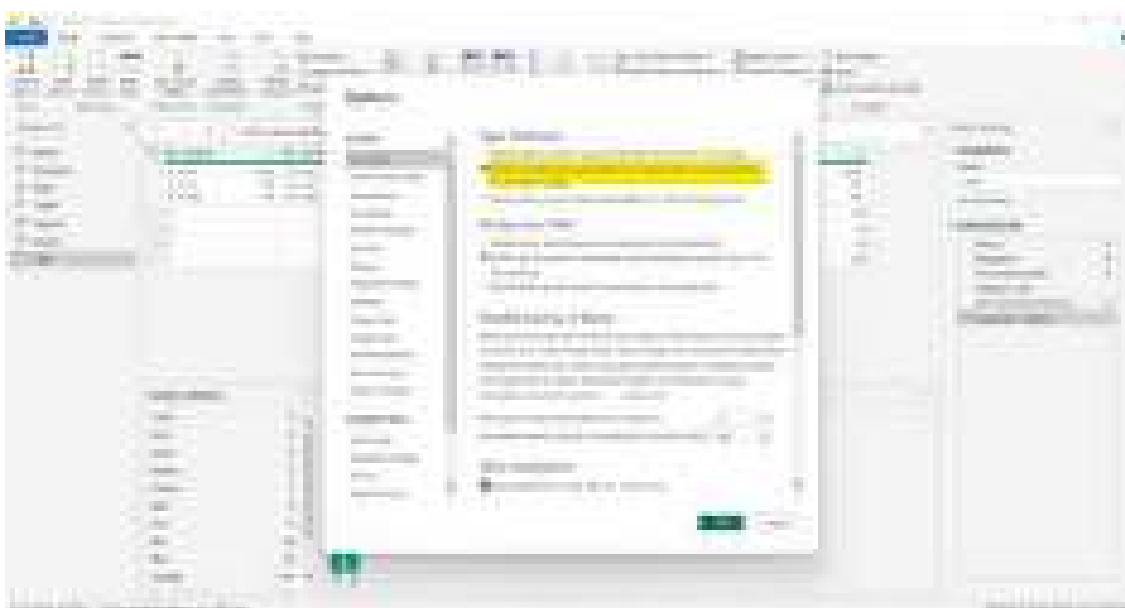


Figura 102 - Automatic Detection type options

- Archivo actual: En el panel izquierdo, bajo Archivo actual, selecciona Carga de datos. En el panel derecho, bajo Detección de tipo, selecciona si deseas habilitar o deshabilitar la detección de tipo para el archivo actual.

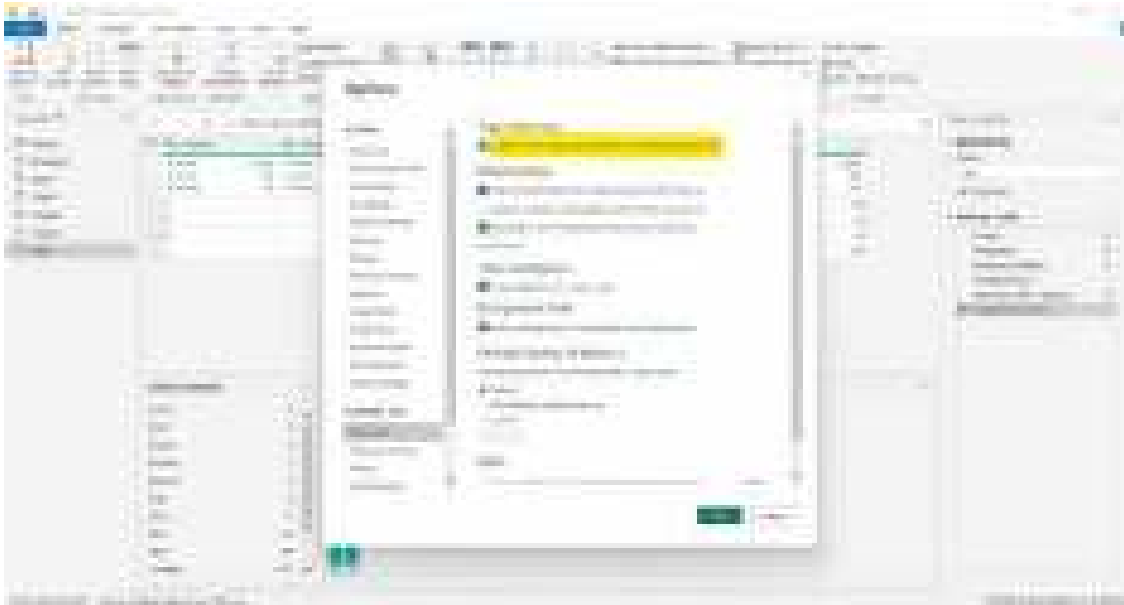


Figura 103 - Automatic detection type window

Text

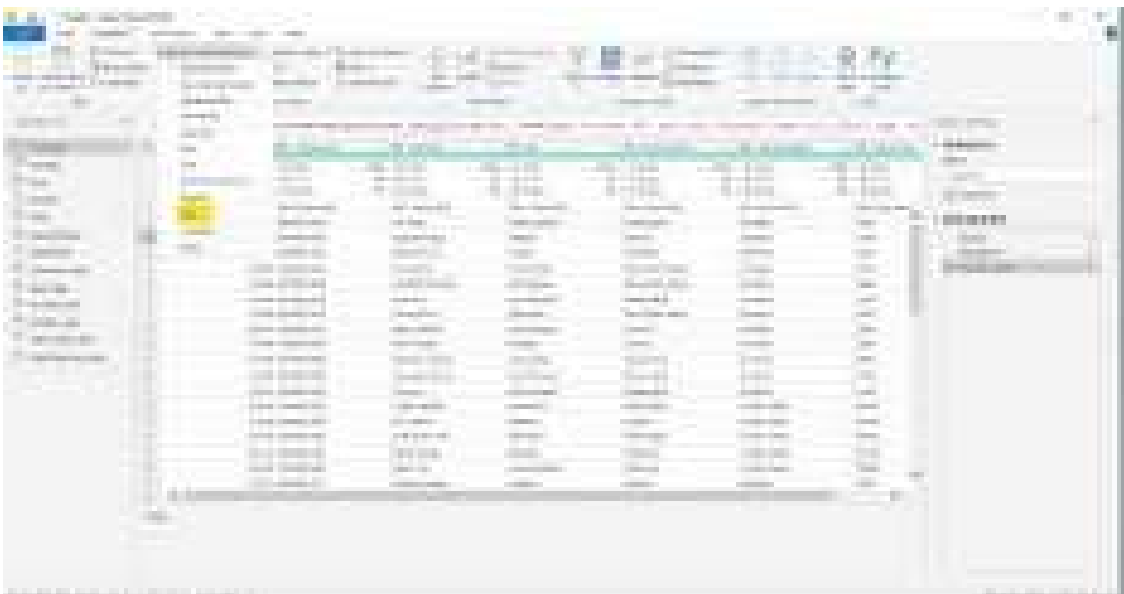


Figura 104 - Text Type

Numeric



Figura 105 - Numeric Type

Date/Time



Figura 106 - Date & Time Type

4.4.5 Transforma

- **Tabla**
- **Tipo de Columna**



Figura 107 - Custom Column Table

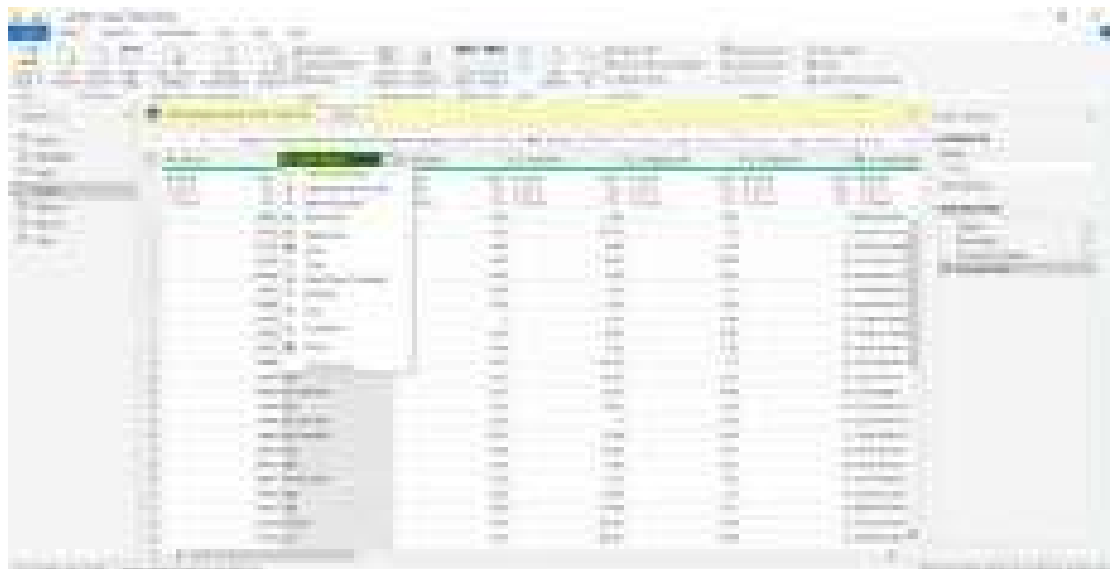


Figura 108 - Custom Table - Column Type

6.

4.4.6 Agregar columna

- **Tipo de Columna**



Figura 109 - Custom Column - Add column



Figura 110 - Tables - Add Column

7.

4.4.7 Vista

- **Diseño: Query Configuration**



Figura 111 - Query Configuration

- **Preview de DATOS**



Figura 112 - Data Preview

- **Columnas - Ir a la Columna**



Figura 113 - Columns - Go to Column

- **Parámetros (Permitir)**

Los parámetros en Power BI proporcionan la flexibilidad para cambiar dinámicamente la salida de las consultas según su valor.

Básicamente, los parámetros se utilizan para cambiar los valores de argumento en transformaciones específicas y funciones de origen de datos, así como en entradas de funciones personalizadas.

Como puedes ver, hay dos campos, Categoría y Subcategoría, que se muestran en la visualización de tabla utilizando el conjunto de datos Global Super Store.

Después de eso, ve a la pestaña Vista en el Editor de consultas de Power Query y habilita la opción Siempre permitir en el grupo de Parámetros, como se muestra a continuación.



Figura 114 - Parameters

Creación de un parámetro usando una lista de valores

Vamos a crear una lista de parámetros para la categoría y filtrar los datos basándonos en el valor de categoría seleccionado en la lista de parámetros. Ve al Editor de consultas de Power Query, luego haz clic en la pestaña Administrar parámetros en la barra de herramientas y selecciona Nuevo parámetro desde el menú contextual como se muestra en la captura de pantalla a continuación.



Figura 115 - New Parameter window

Después de eso, ve a la pestaña Vista en el Editor de consultas de Power Query y habilita la opción "Permitir siempre" en el grupo de Parámetros, como se muestra a continuación.



Figura 116 - Parameters enabled window

- **Uso Avanzado - Editor avanzado**



Figura 117 - Advanced query editor

- **Query Dependencies**



Figura 118 - Query dependencies window

4.5 Creación de elementos en Power BI

4.5.1 Visualización

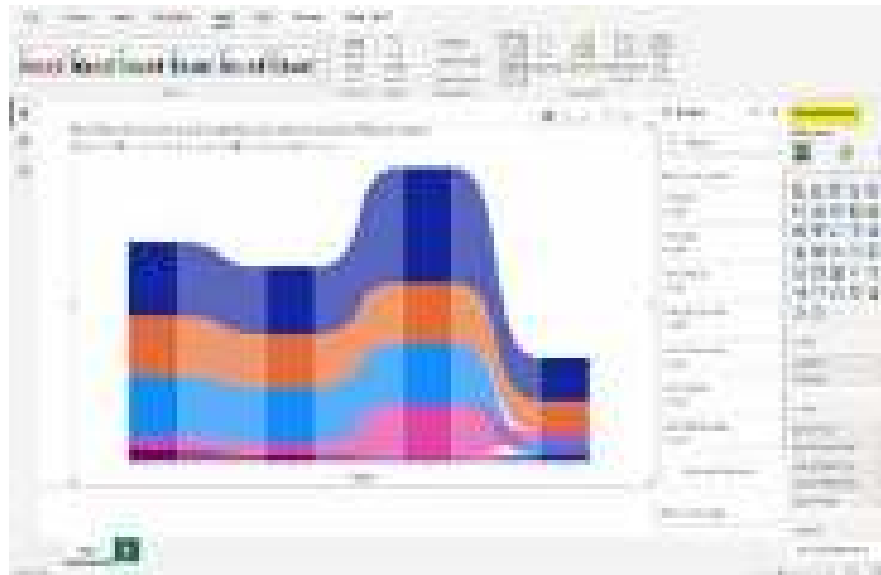


Figura 119 - Visualization objects

Los **objetos visuales** y diferentes vistas de gráficos están disponibles como se muestra a continuación. También hay muchas opciones disponibles como segmentos, gráficos, tablas y matrices.

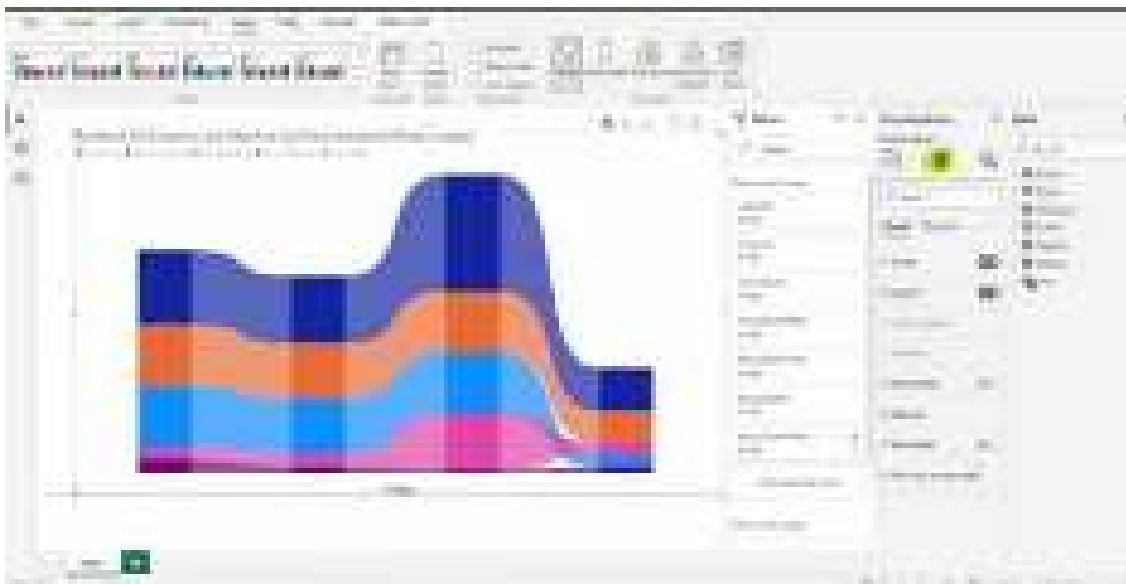


Figura 120 - Visualization object charts

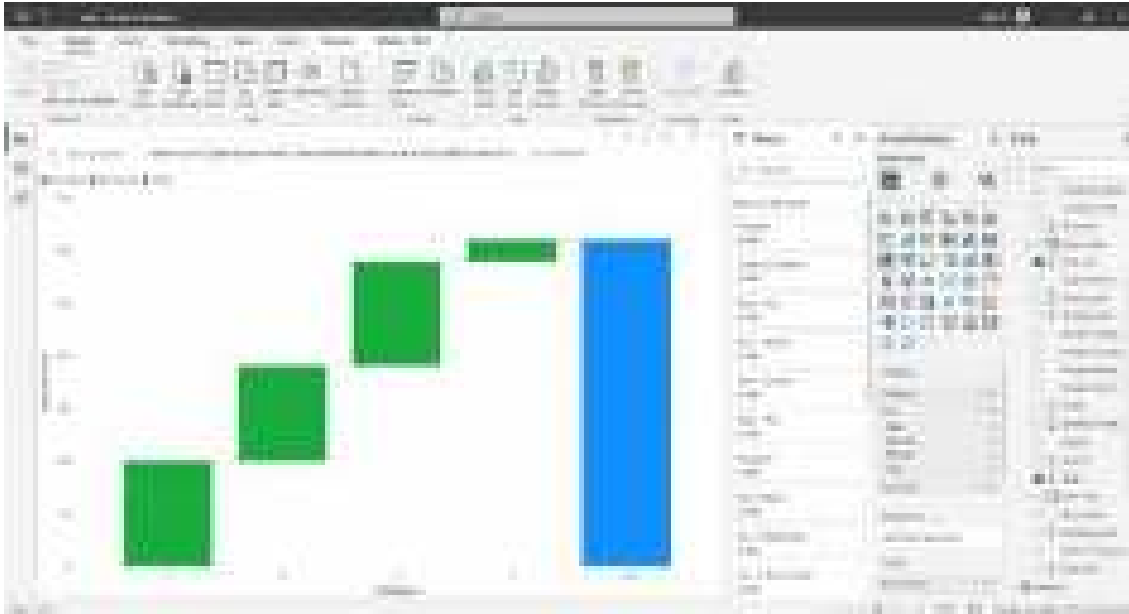


Figura 121 - Visualization model chart

- **Segmentos (Slicers)**



Figura 122 - Visualization segments



Figura 123 - Visualization segments

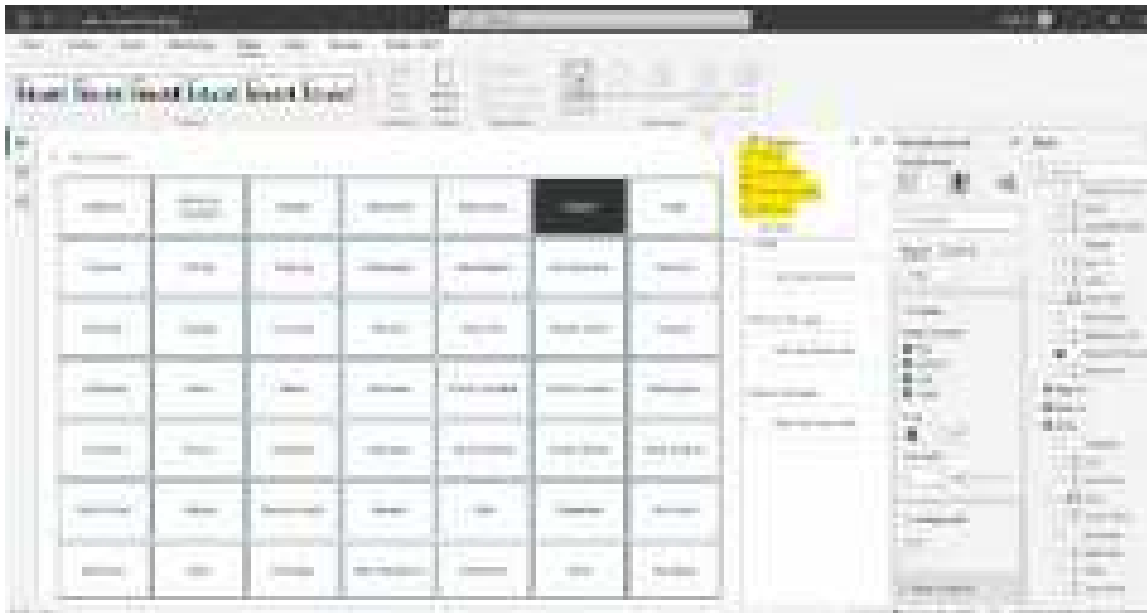


Figura 124 - Visualization segments



Figura 125 - Visualization segments



Figura 126 - Visualization segments



Figura 127 - Visualization segments

- **Matrices y tablas**

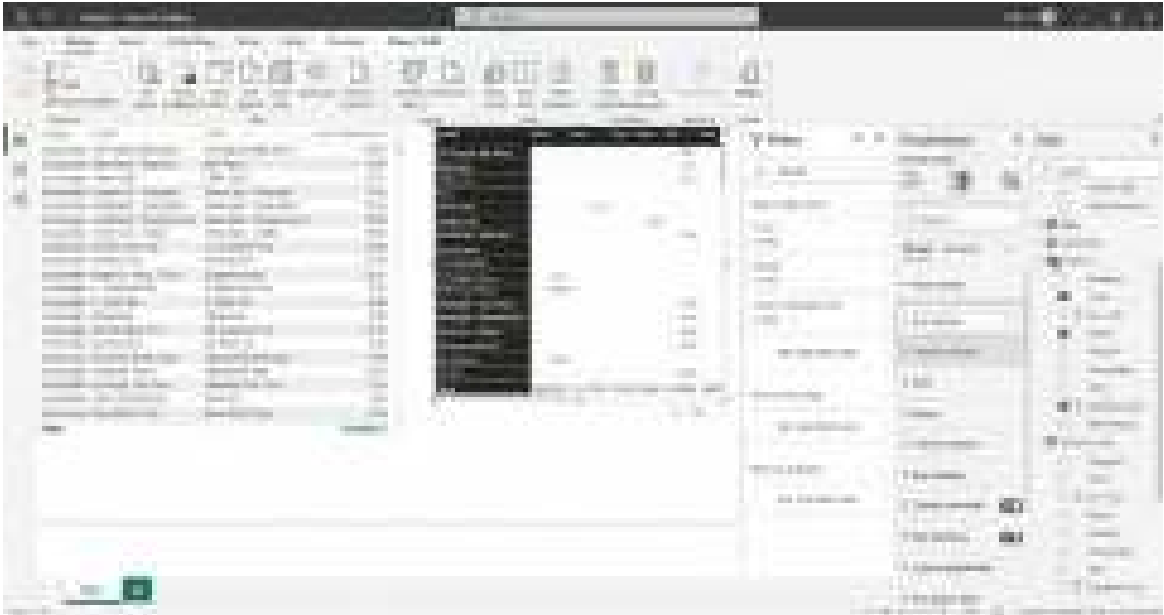


Figura 128 - Matrices & tables

4.6 Power Query vs SQL (Conexión de origen)

Microsoft SQL Server, un sistema de gestión de bases de datos relacionales, está integrado con el programa Power BI bajo el nombre "SQL Server en Power BI". Puedes usar los datos de las bases de datos de SQL Server para crear visualizaciones, informes y paneles conectándote a esas bases de datos usando Power BI.



Figura 129 - SQL vs Power BI

4.6.1 Conexiones de origen

Puedes utilizar Power BI y los métodos a continuación para conectarte a una base de datos de SQL Server como fuente de datos:

- En la pestaña Inicio de Power BI Desktop, elige Obtener datos > SQL Server.

Si no lo encuentras, puedes buscarlo escribiendo "SQL Server" en el cuadro de búsqueda.



Figura 130 - SQL Data source

- Después de hacer clic en SQL Server, se abrirá una nueva ventana llamada "Base de datos de SQL Server".

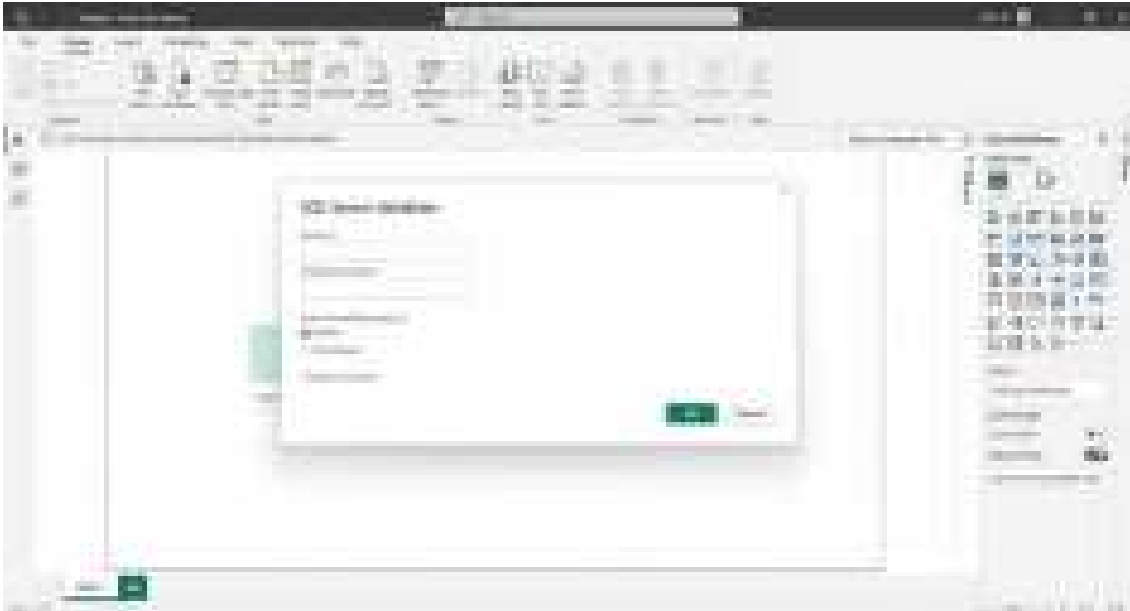


Figura 131- SQL source connection window

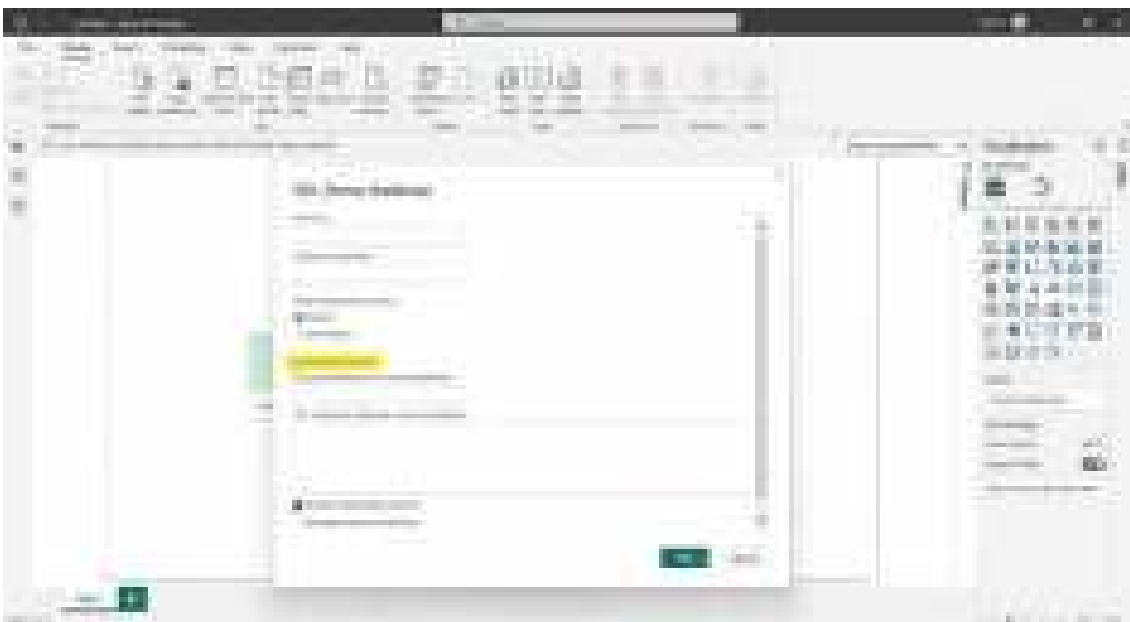


Figura 132- SQL Connection advanced options

- Ingresa el nombre del servidor o la dirección IP del equipo donde se encuentra tu SQL Server en la ventana "Base de datos de SQL Server". Si deseas ingresar las credenciales de autenticación de SQL Server, también puedes seleccionar la opción "Usar un nombre de usuario y contraseña específicos". Asegúrate de elegir "Usar mis credenciales actuales" si estás utilizando la autenticación de Windows.



Figura 133 - SQL Server Database name



Figura 134 - SQL Server database window

- Puedes elegir las tablas o vistas que deseas importar a Power BI desde una ventana de navegación que aparece una vez que se ha establecido la conexión correctamente. Puedes seleccionar la opción para importar toda la base de datos o seleccionar las tablas que deseas importar.



Figura 135 - SQL Navigator window



Figura 136 - Navigator Table selection



Figura 137 - SQL Data Tables



Figura 138 - SQL Table Selected

- **Column Tools -> Data Category**



Figura 139 - Table Column Tools

- **Datos heterogéneos (Datalake, Excel, Tablas de mapeo, Tablas de escenarios)**

Los datos heterogéneos pueden gestionarse y visualizarse eficazmente utilizando Power BI. Los usuarios pueden conectarse a diferentes fuentes de datos, incluidos datalakes, hojas de cálculo de Excel, tablas de mapeo y tablas de escenarios. La herramienta ofrece una amplia gama de conectores de datos que permiten la integración perfecta de datos heterogéneos en un único panel de control o informe.

Una vez que los datos están conectados, Power BI proporciona herramientas para la transformación y modelado de datos. Los usuarios pueden aplicar limpieza de datos, filtros y transformaciones para garantizar la calidad y consistencia de los datos.

Las capacidades de visualización de Power BI permiten a los usuarios crear informes y paneles interactivos y visualmente atractivos. Pueden aprovechar una variedad de visualizaciones preconstruidas y visuales personalizados para representar datos de fuentes heterogéneas de manera significativa. Power BI también ofrece características como filtros

interactivos, navegación detallada y segmentación de datos, que mejoran la exploración y el análisis de datos heterogéneos.

Además, Power BI proporciona funciones avanzadas de análisis, como la creación de medidas calculadas, la aplicación de funciones estadísticas y la implementación de algoritmos de aprendizaje automático, que mejoran aún más el análisis y la generación de ideas a partir de datos heterogéneos.

4.6.2 Transformar

- Contar filas
 - Para contar filas, necesitas abrir el Editor de Power Query



Figura 140 - SQL Transform data - count rows

- Ahora que has hecho clic en el botón Transformar datos, se abrirá una nueva ventana o el Editor de Power Query.

- Después de hacer clic en Contar filas, se deben contar las filas.

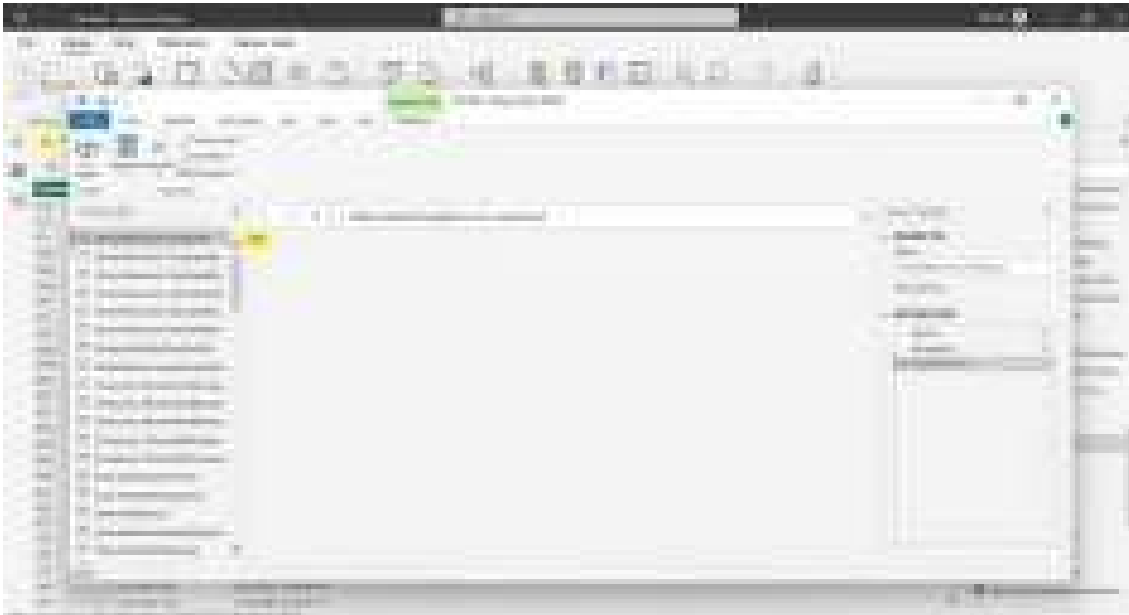


Figura 143 - Count rows

- Puedes cambiar el tipo de tabla en la que deseas ver las filas haciendo clic en el botón Convertir en tabla.

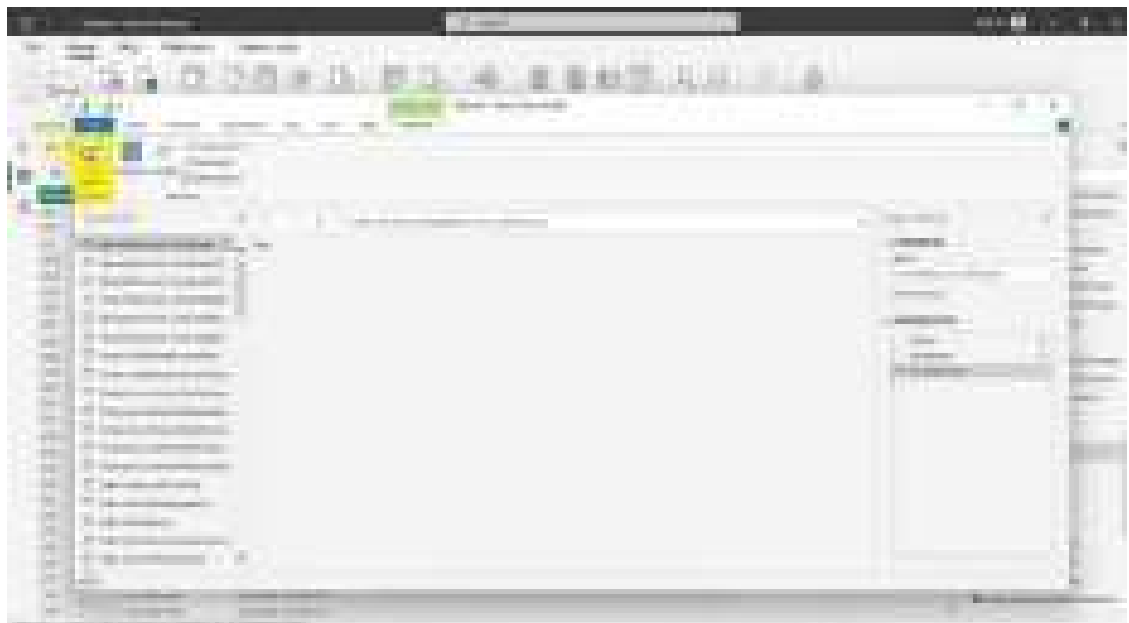


Figura 144 - Count rows - Table button

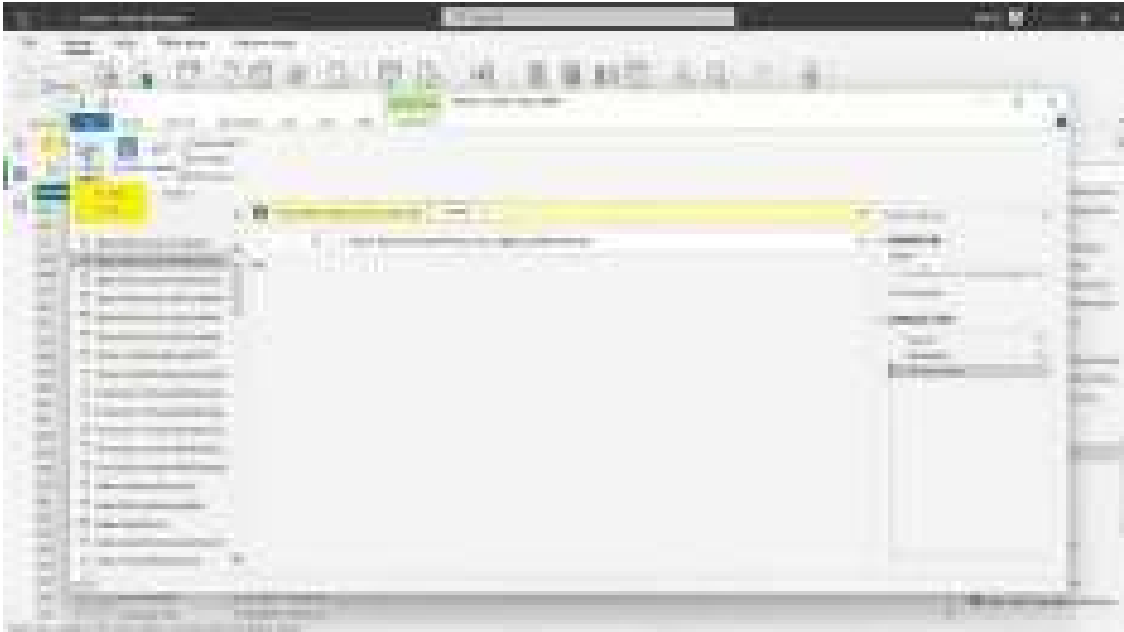


Figura 145 - To Table Option

- Conversion de Tablas



Figura 146 - Apply To table option

- Conversión de lista

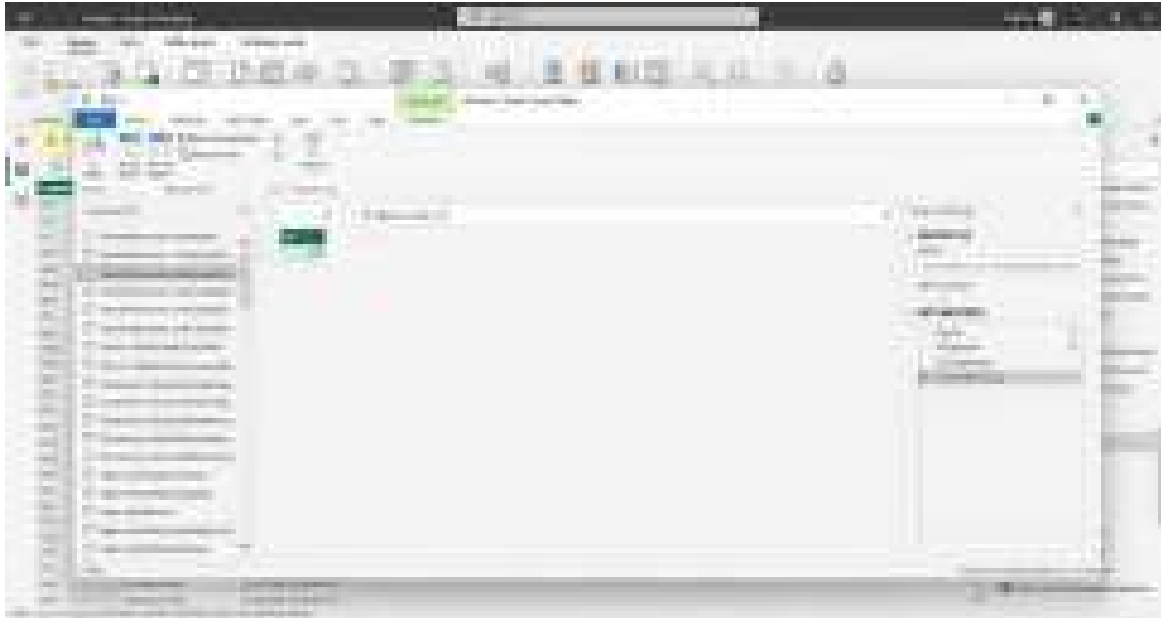


Figura 147 - List conversion

- Transponer

Si deseas transponer datos, también puedes hacerlo desde el Editor de Power Query. Después de ingresar al Editor de Power Query haciendo clic en el botón Transformar datos, ve a Transformar, selecciona tu tabla y haz clic en Transponer.

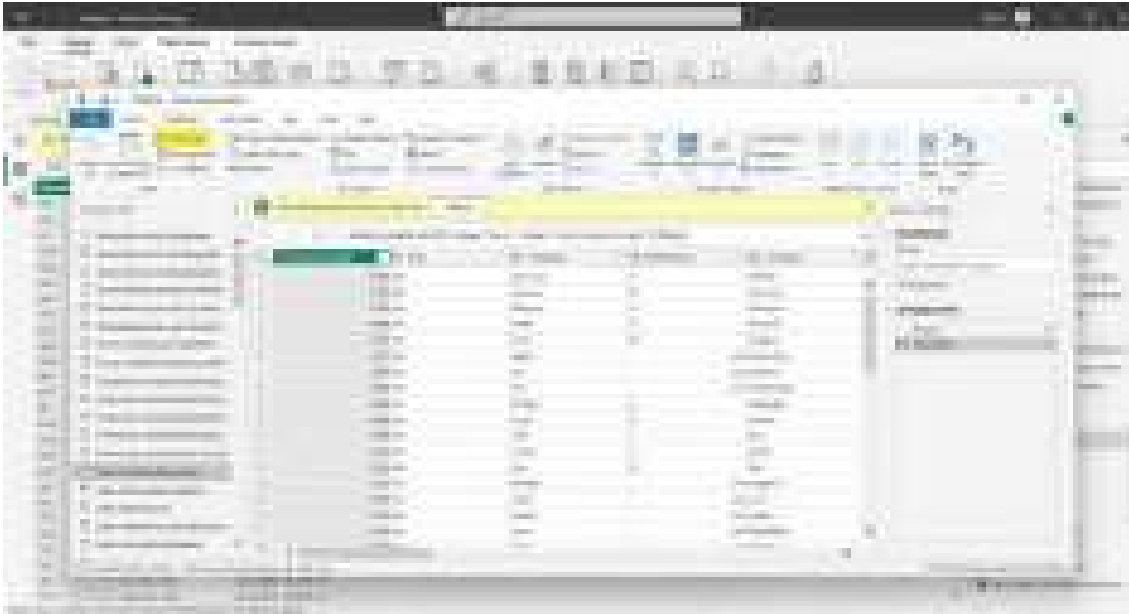


Figura 148 - Transpose data



Figura 149 - Transpose Table

- Reemplazar los valores

También en el Editor de Power Query, puedes utilizar la transformación "Reemplazar valores" para sustituir valores específicos en una columna o en un conjunto de columnas por nuevos valores.

Abre el Editor de Power Query haciendo clic en el botón Transformar datos. Después de abrir el Editor de Power Query, ve a la pestaña Transformar. Selecciona las columnas en las que deseas reemplazar valores. Mantén presionada la tecla Ctrl mientras seleccionas para elegir varias columnas.

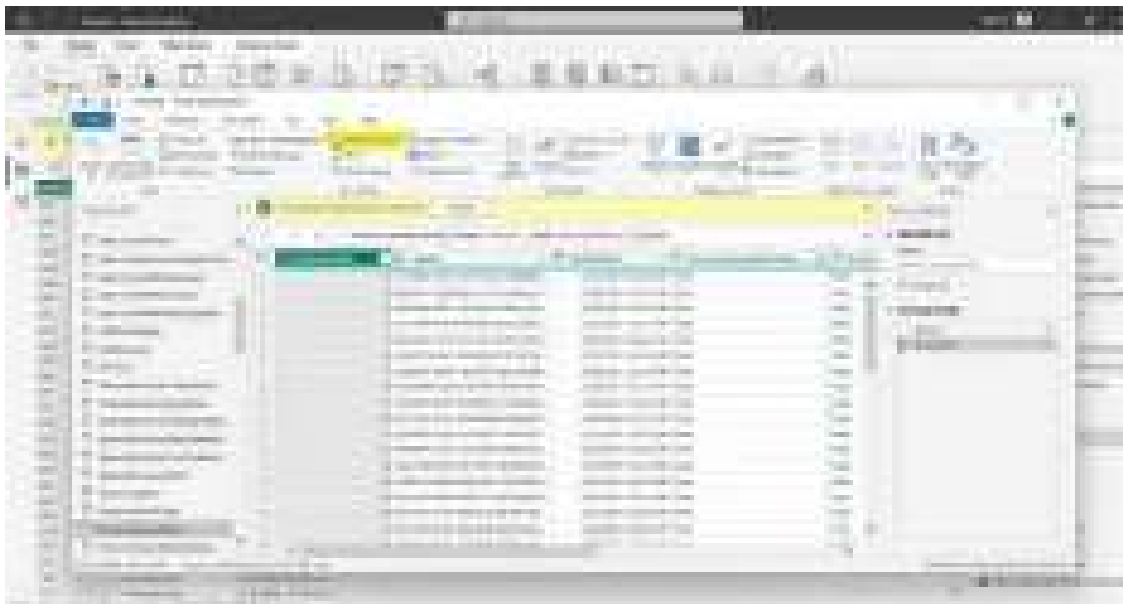


Figura 150 - Transpose Data Button

En el cuadro de diálogo "Reemplazar valores" hay dos columnas: "Valor" y "Reemplazar por". Coloca el valor que deseas cambiar en la columna "Valor". Coloca el nuevo valor que debe ocupar el lugar del anterior en la columna "Reemplazar por".

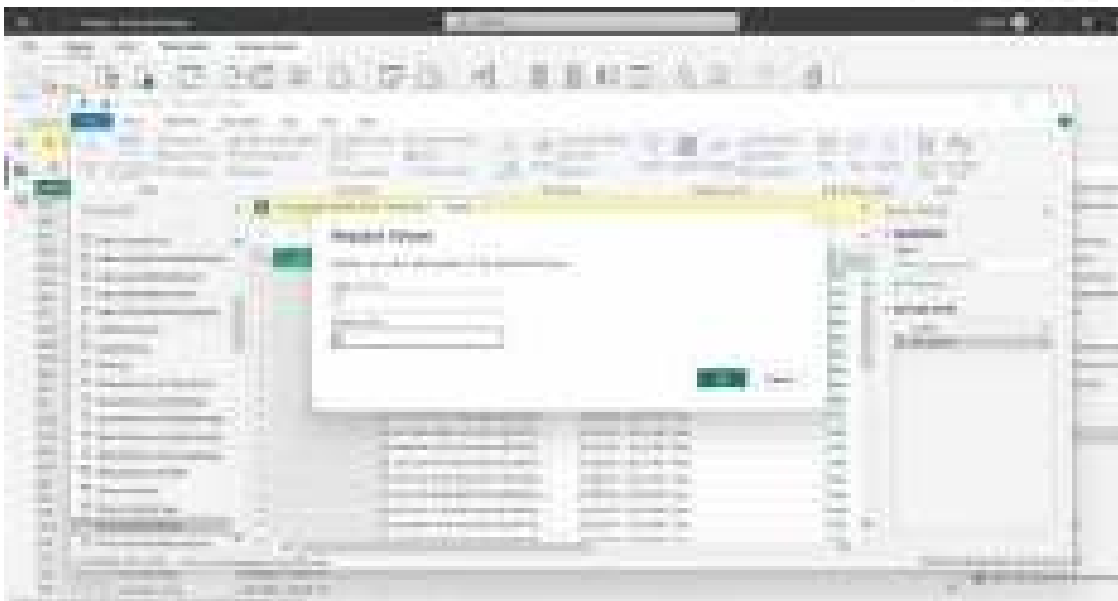


Figura 151 - Replace values

Una vez que hayas definido todas las sustituciones, presiona "Aceptar" para realizar los cambios. Power Query insertará los nuevos valores en la(s) columna(s) seleccionada(s) en lugar de los valores antiguos.

- Dividir columna por posición

Abre tu Editor de Power Query seleccionando el botón Transformar datos. Después de abrir el Editor de Power Query, selecciona la columna que deseas transformar y luego haz clic en Dividir columna y selecciona "Por posición" en el menú.

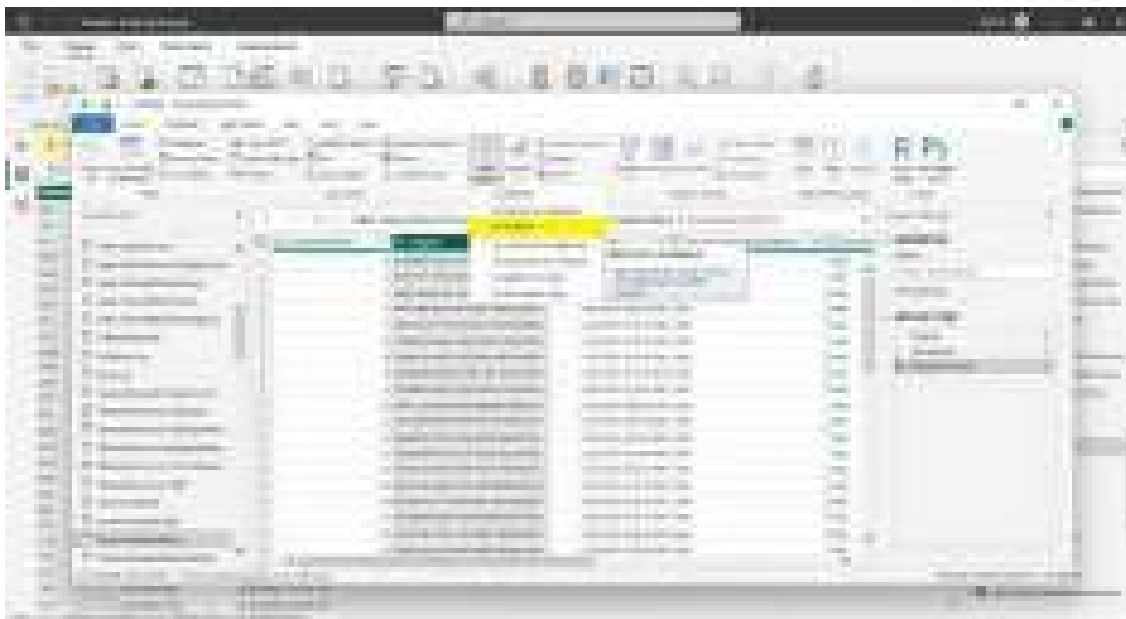


Figura 152 - Split columns - By position

Ingresa los valores de posición deseados en el cuadro de entrada. Por ejemplo, si deseas dividir una columna en cuatro columnas, debes ingresar 4 valores. Esta operación comenzará primero creando una columna desde la posición 3 hasta la posición 5, luego desde la posición 5 hasta la posición 7 y desde la posición 7 hasta la posición 9.

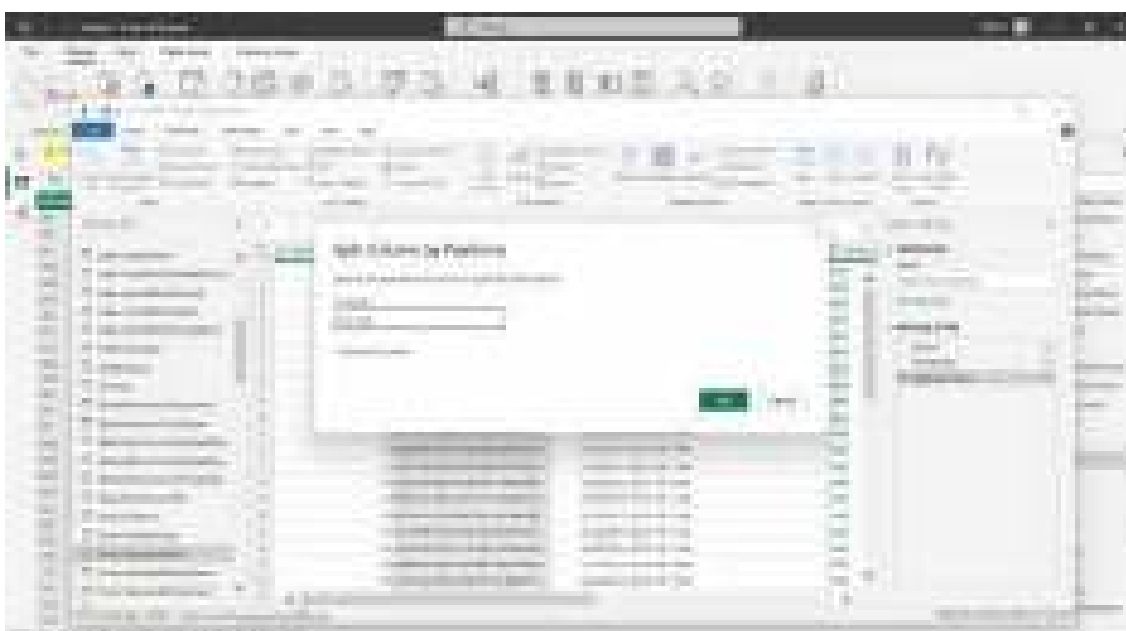


Figura 153 - Split column window

Power Query dividirá la columna en solo dos columnas. El nombre de las nuevas columnas contendrá el mismo nombre que la columna original. Se añadirá un sufijo creado por un punto y un número que representa la sección dividida de la columna al nombre de las nuevas columnas.

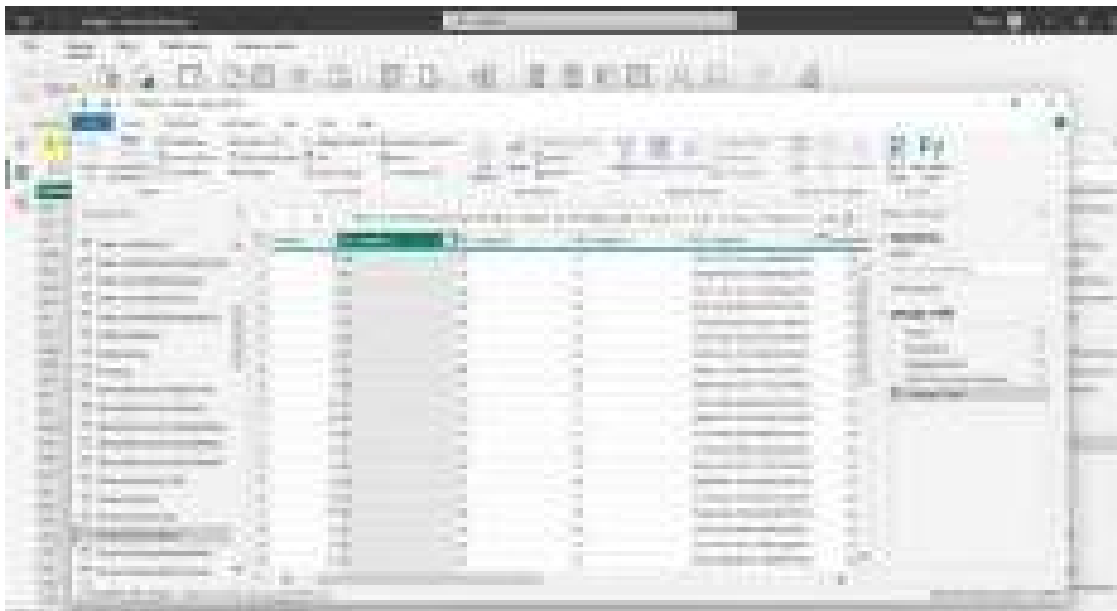


Figura 154 - Split columns

- Formato, Mayúsculas

Abre el Editor de Power Query seleccionando el botón Transformar datos en el menú Inicio. Después de que se abra el Editor de Power Query, selecciona la columna que deseas formatear. Ve a la pestaña Transformar y selecciona Formato. En el menú desplegable, elige cómo deseas formatear tu texto. Hay varias opciones disponibles.



Figura 155 - Text formatting

Vamos a seleccionar MAYÚSCULAS.



Figura 156 - Format - UPPERCASE

8.

4.6.3 Agregar columna

- Columna condicional, Columna de índice, Columna duplicada (y luego transformar)

Utilizando la herramienta "Agregar columna condicional" en Power Query, puedes añadir una columna condicional. Esta columna condicional te permite especificar una condición que resultará en la creación de una nueva columna con valores especificados.

Encuentra la pestaña "Agregar columna" en el Editor de Power Query.

Haz clic en el botón "Columna condicional" bajo la pestaña "Agregar columna". Se abrirá el cuadro de diálogo "Agregar columna condicional".

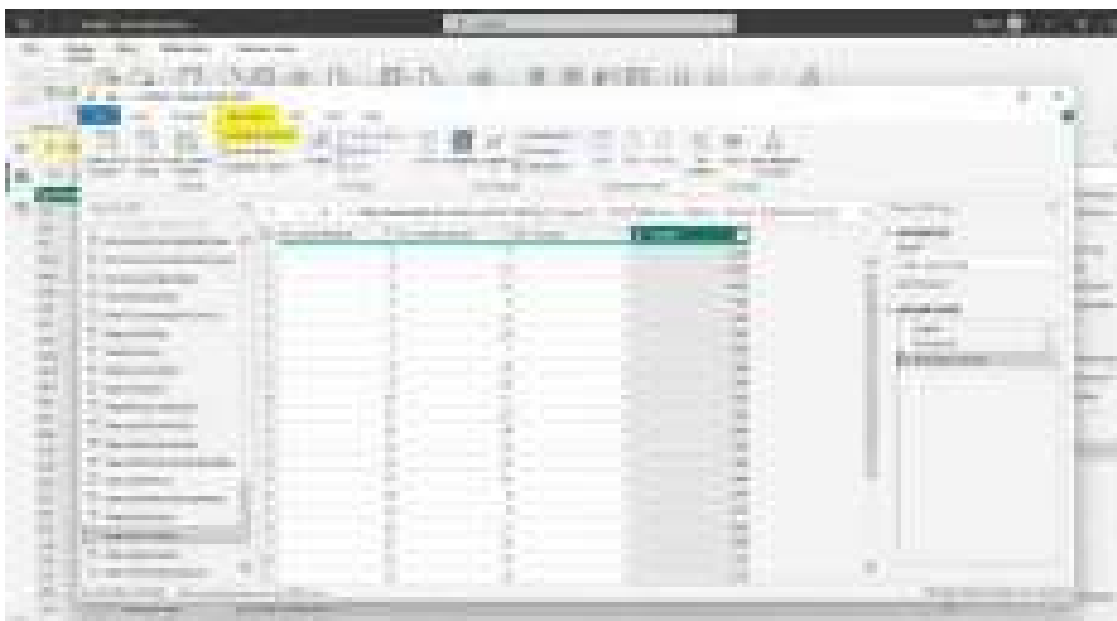


Figura 157 - Conditional columns

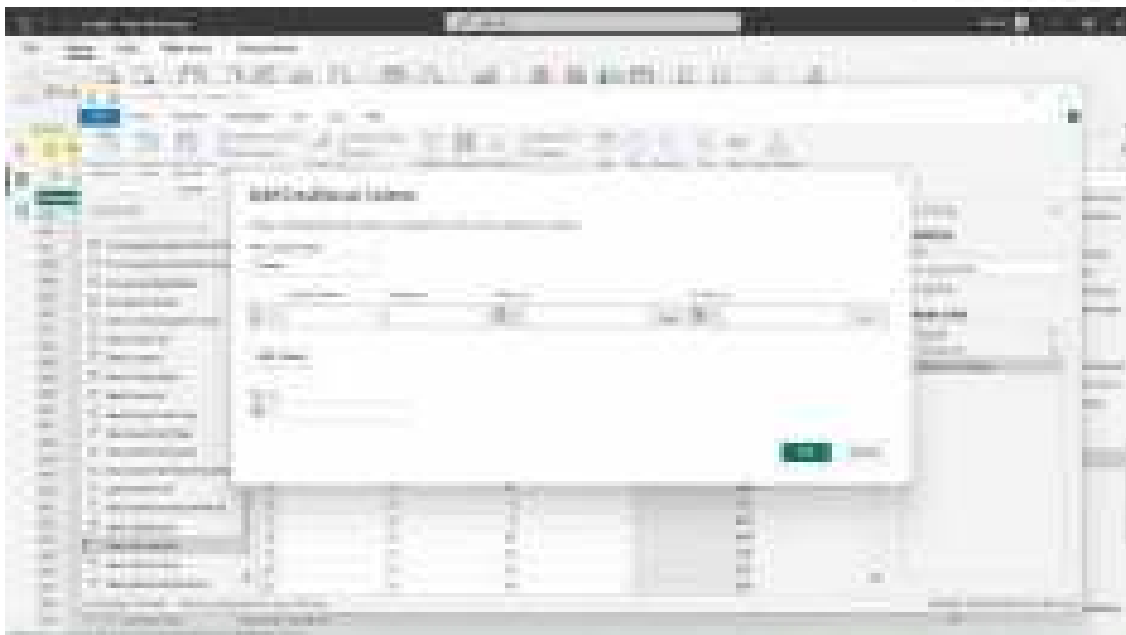


Figura 158 - Add conditional column window

En el cuadro de diálogo "Agregar columna condicional" hay tres columnas: "Nombre de la nueva columna", "Si" y "Entonces".

Ingresa el nombre de la nueva columna en la columna "Nombre de la nueva columna".

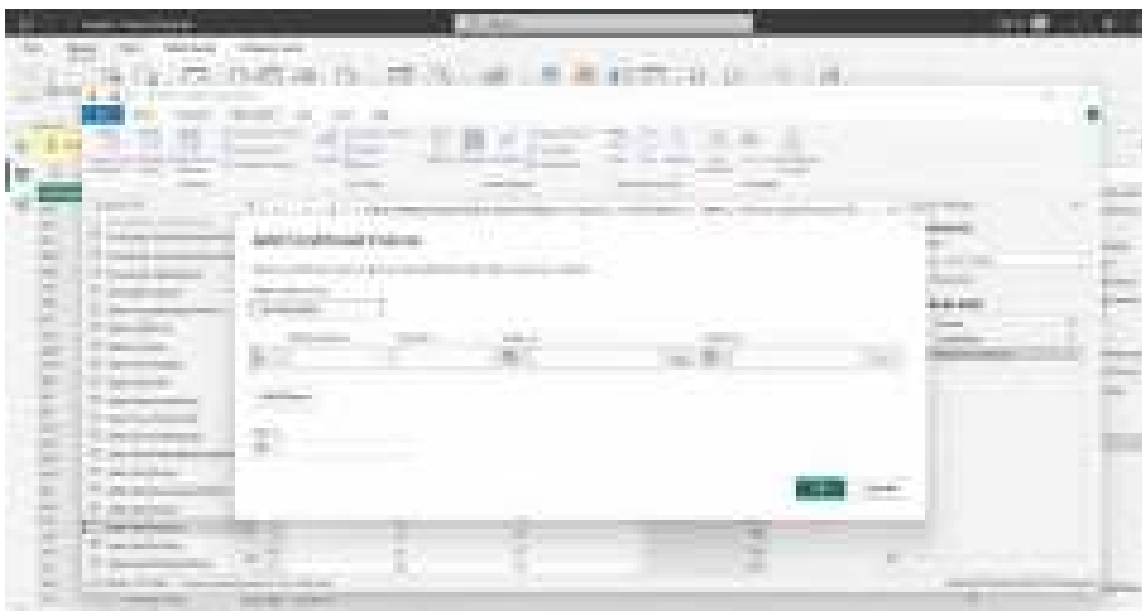


Figura 159 - Columns name

En esta tabla vamos a separar las tasas impositivas en tasa impositiva baja y tasa impositiva alta. La tasa impositiva baja será inferior a 7, y la tasa impositiva alta será superior a 7. En el cuadro de lista de operadores, selecciona un operador. En el ejemplo, seleccionamos "Es menor que", y luego añadimos el valor que configuramos previamente, y en el cuadro "Entonces" colocamos "Tasa Impositiva Baja" para identificar que todo lo que esté por debajo de 7 es una tasa impositiva baja.



Figura 160 - Character type



Figura 161 - Output

Puedes definir múltiples condiciones y valores correspondientes haciendo clic en el botón "Agregar cláusula". Esto separará la tasa impositiva baja de la tasa impositiva alta. Básicamente, es otra columna donde añadimos que todo lo que esté por encima de 7 será una tasa impositiva alta.



Figura 162 - Clause button

Haz clic en el botón "Aceptar" para aplicar la columna condicional.

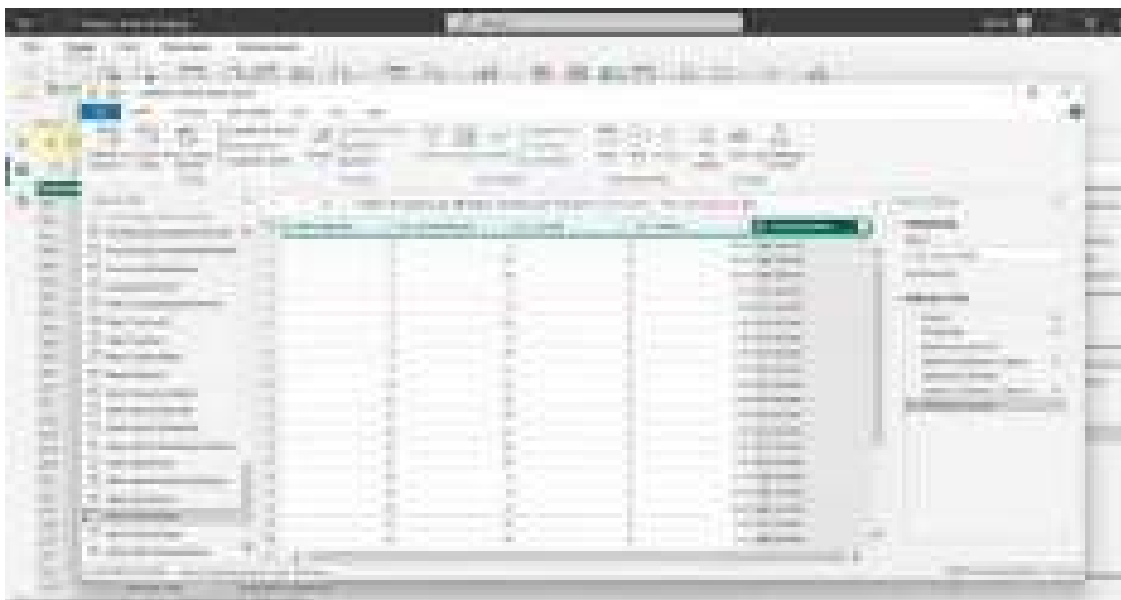


Figura 163 - Apply conditional columns

- Extraer, Primeros caracteres

En el Editor de Power Query, abre una consulta que deseas editar. Luego selecciona la columna de la cual deseas extraer los caracteres.

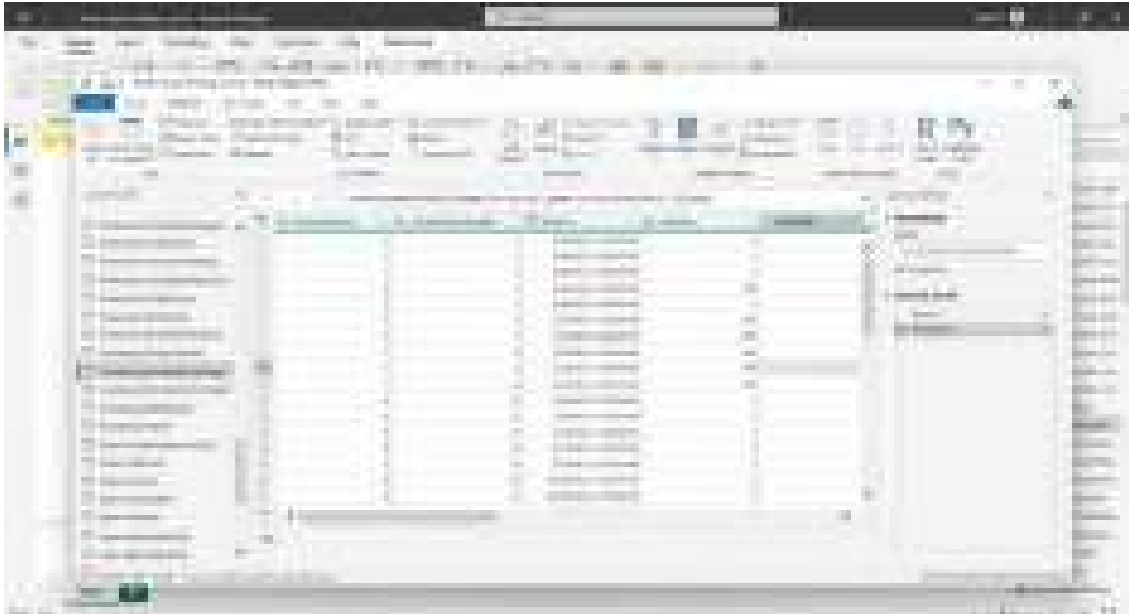


Figura 164 - Extracting characters

Entonces ve a la pestaña Transformar en el menú superior.



Figura 165 - Power Query editor - Extract button

Luego haz clic en el botón de extracción.

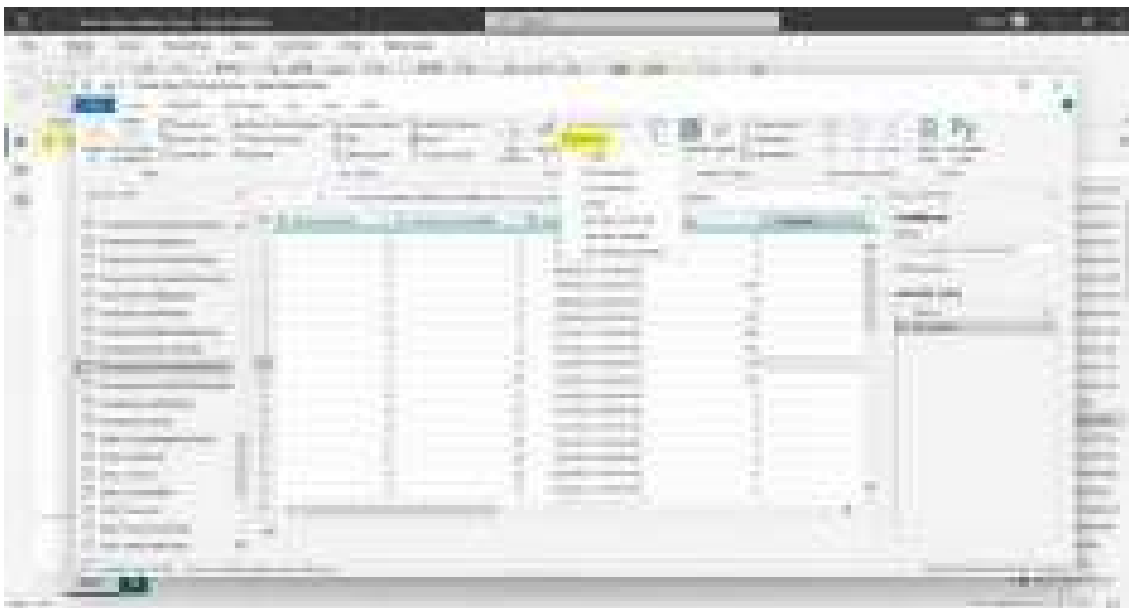


Figura 166 - Extract drop-down menu

From the drop-down menu, puedes elegir qué deseas extraer de la fila. Primero, queremos extraer un carácter. Por lo tanto, podemos elegir entre dos opciones, Primeros caracteres o Últimos caracteres. Esto significa que podemos extraer desde el inicio de la columna o desde el final de la columna. Por ejemplo, vamos a elegir Primeros caracteres, porque queremos eliminar la hora de esa columna y extraer solo la fecha.

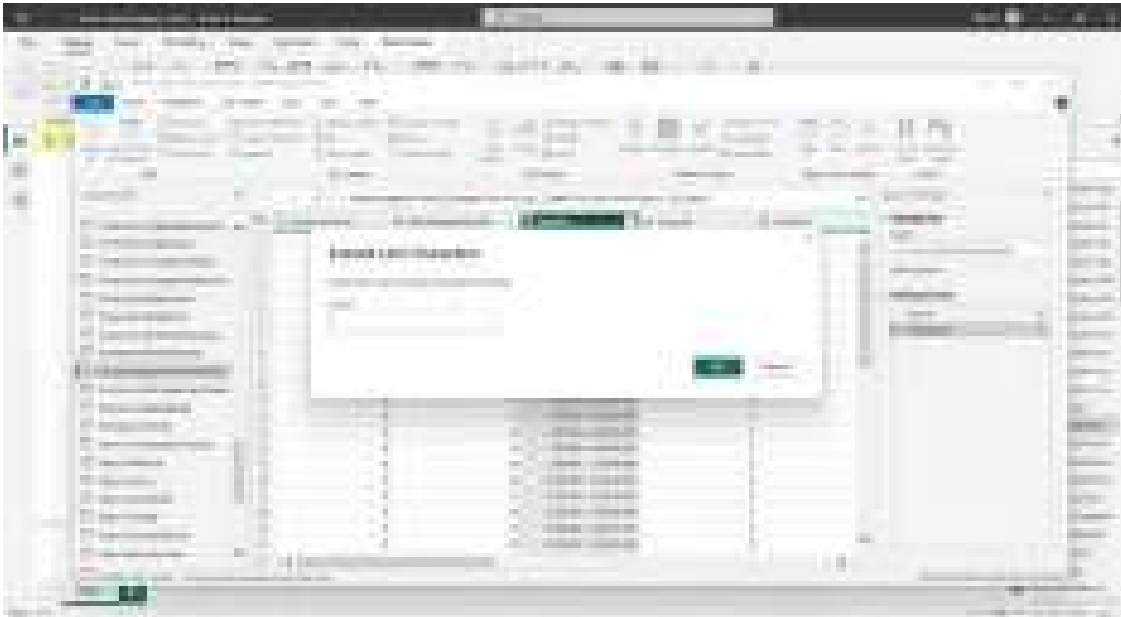


Figura 167 - Extract characters window

Vamos a extraer los primeros 9 caracteres. Esto incluye todos los caracteres especiales y espacios.

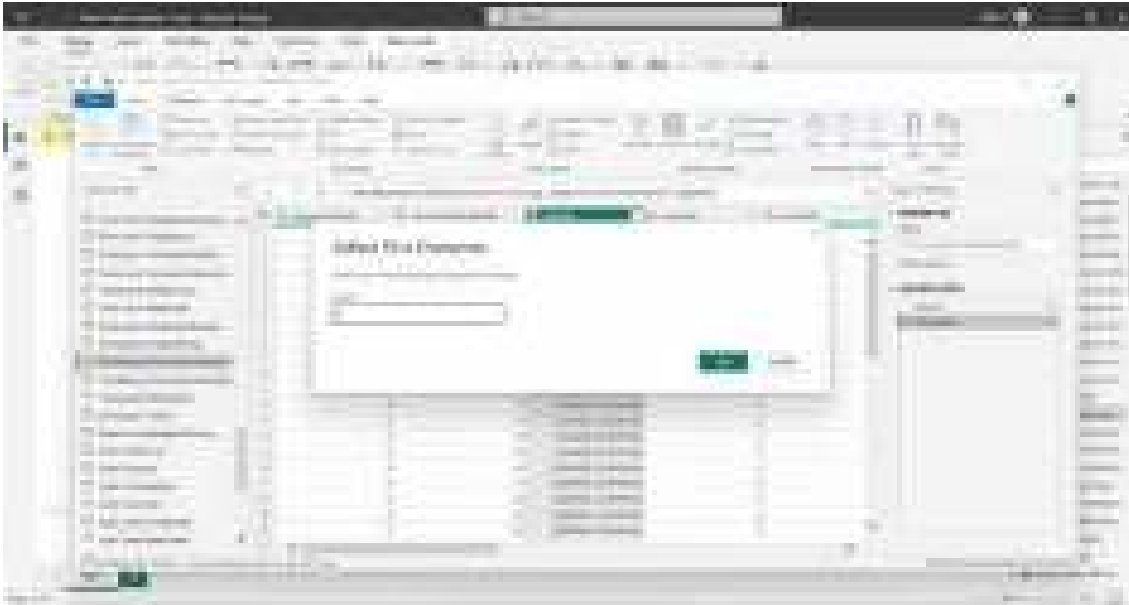


Figura 168 - Extract - First characters

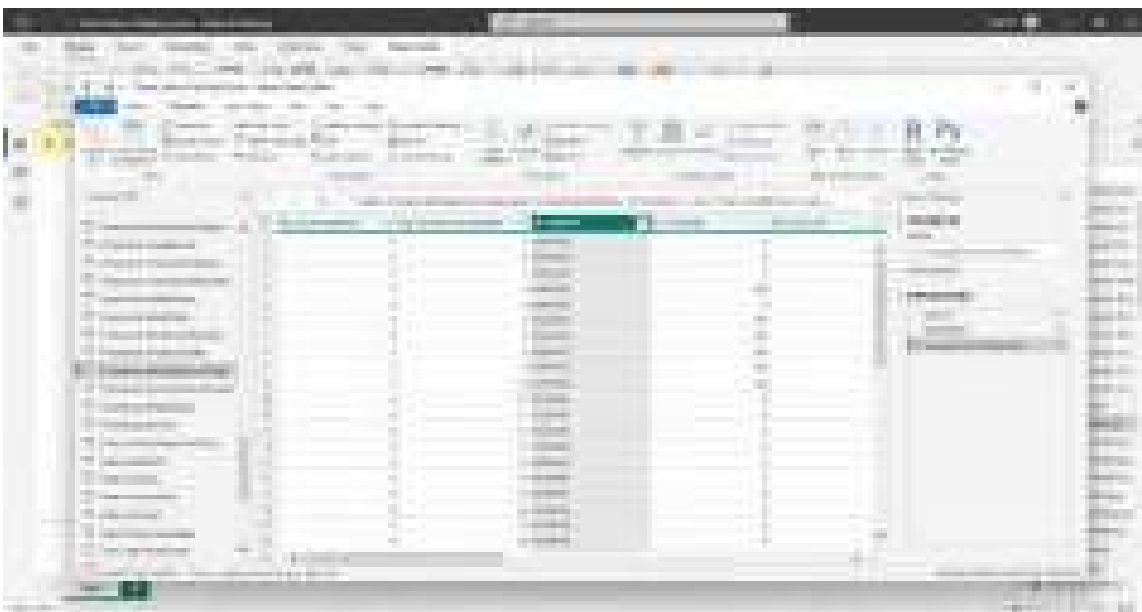


Figura 169 - Extract characters

- Fecha, Año, Mes, Trimestre

Si deseas extraer elementos específicos de una columna como Fecha, Año, Mes y Trimestre, puedes hacer lo mismo en el Editor. Después de abrir el Editor, selecciona la columna de la cual deseas extraer los elementos específicos.



Figura 170 - Date column

Entonces ve a la pestaña Agregar columna

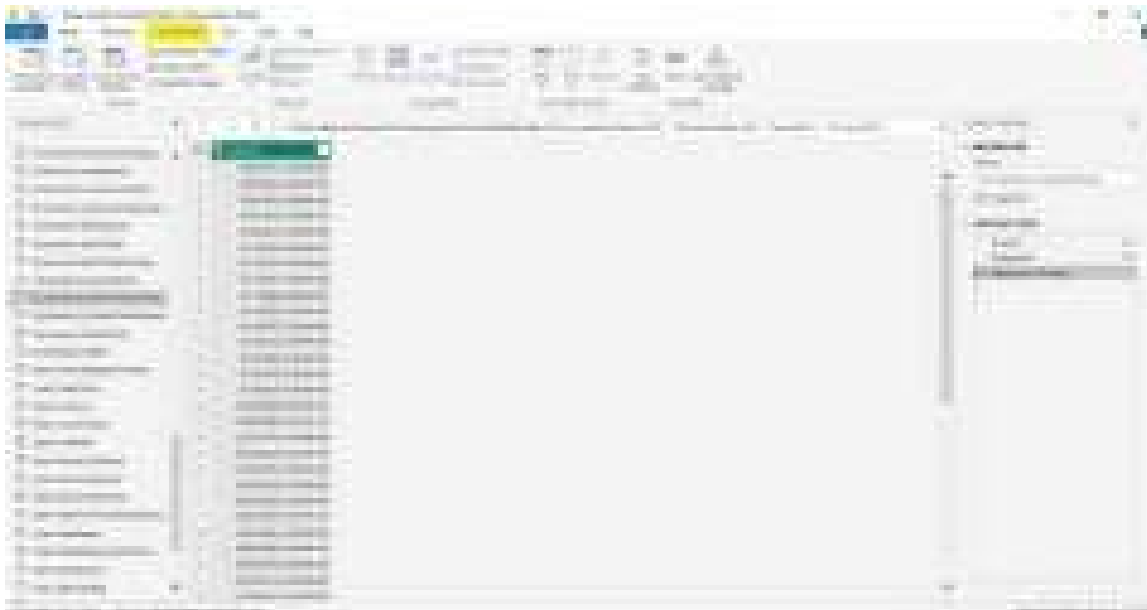


Figura 171 - Add column tab

Entonces podrás ver las opciones para Fecha, Hora y Duración.



Figura 172 - Date, Time and Duration

Ahora, si deseas extraer solo el año de la columna seleccionada, todo lo que necesitas hacer es ir a Fecha, y desde el menú desplegable elegir Año y nuevamente Año de las otras tres subopciones.

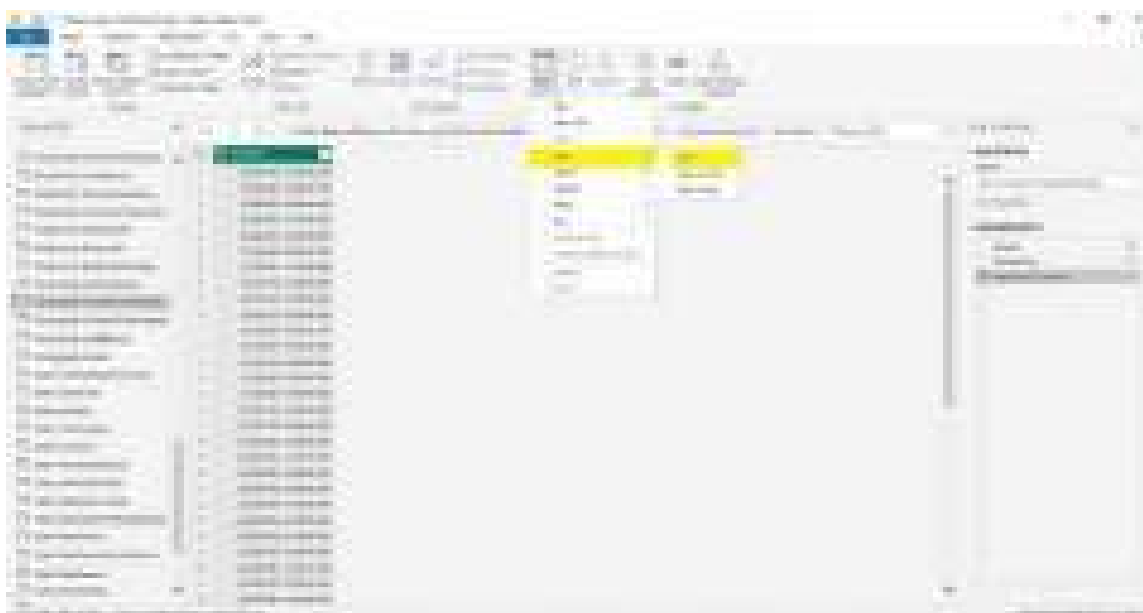


Figura 173 - Date - Year column

Y ahora podrás ver que hay una columna extraída con solo el año.



Figura 174 - Extract Year column

El mismo método se aplica a todas las otras opciones para Fecha, Trimestre y Mes.

Si queremos extraer el mes, seleccionamos la tabla, vamos a la opción Fecha, seleccionamos Mes y luego nuevamente Mes de las subopciones.

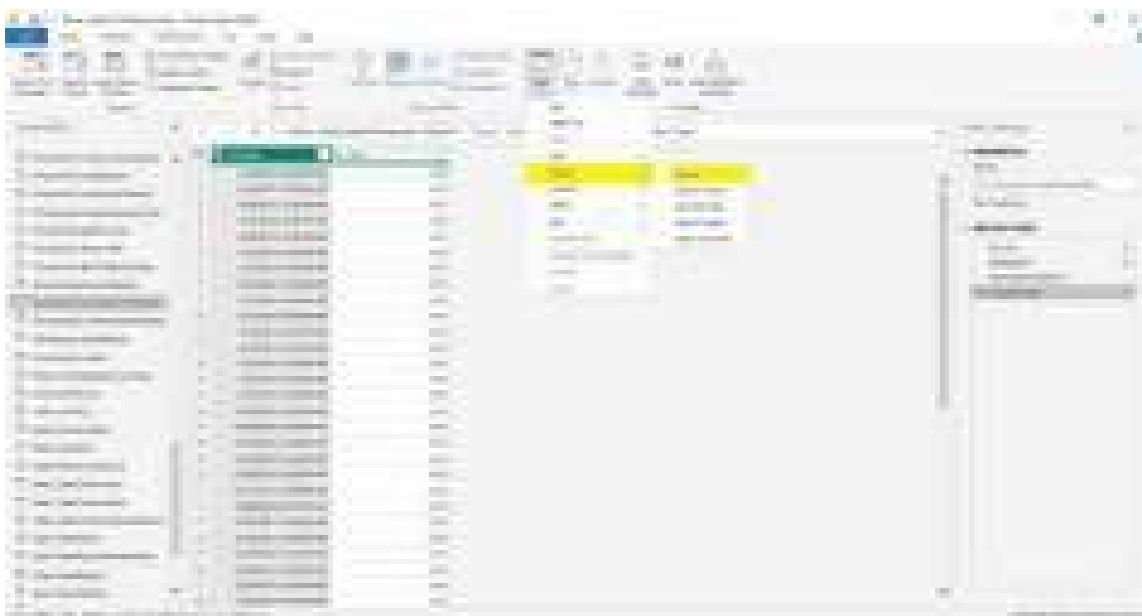


Figura 175 - Date - Month

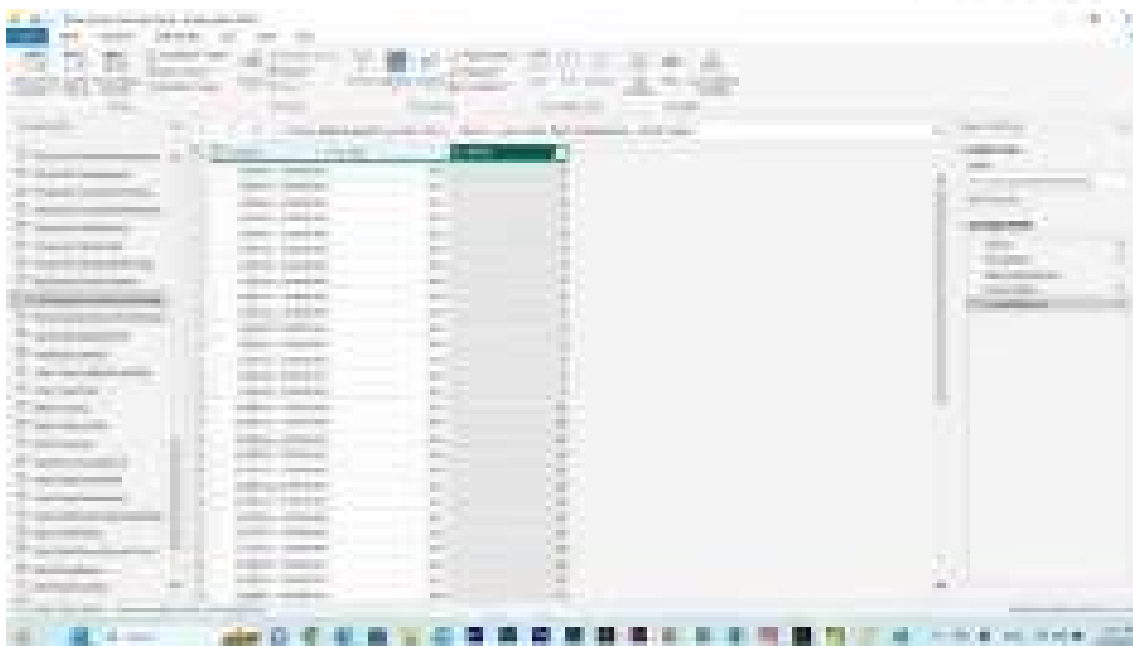


Figura 176 - Month column

Lo mismo se aplica al Trimestre. Selecciona la tabla, ve a Fecha, Trimestre, y luego selecciona Trimestre del año en el submenú.

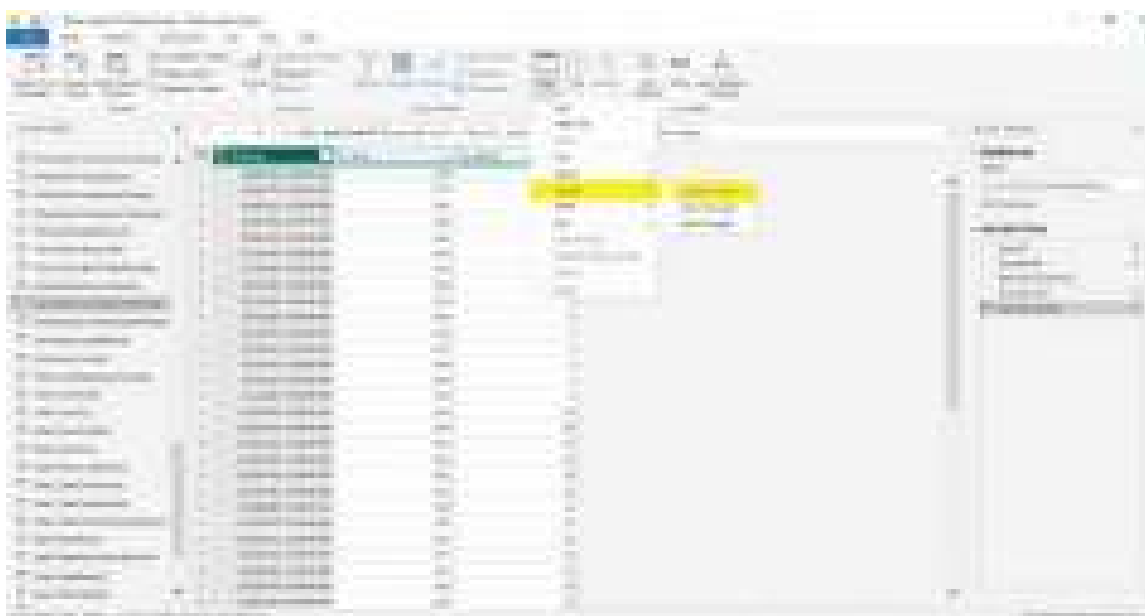


Figura 177 - Date - Quarter

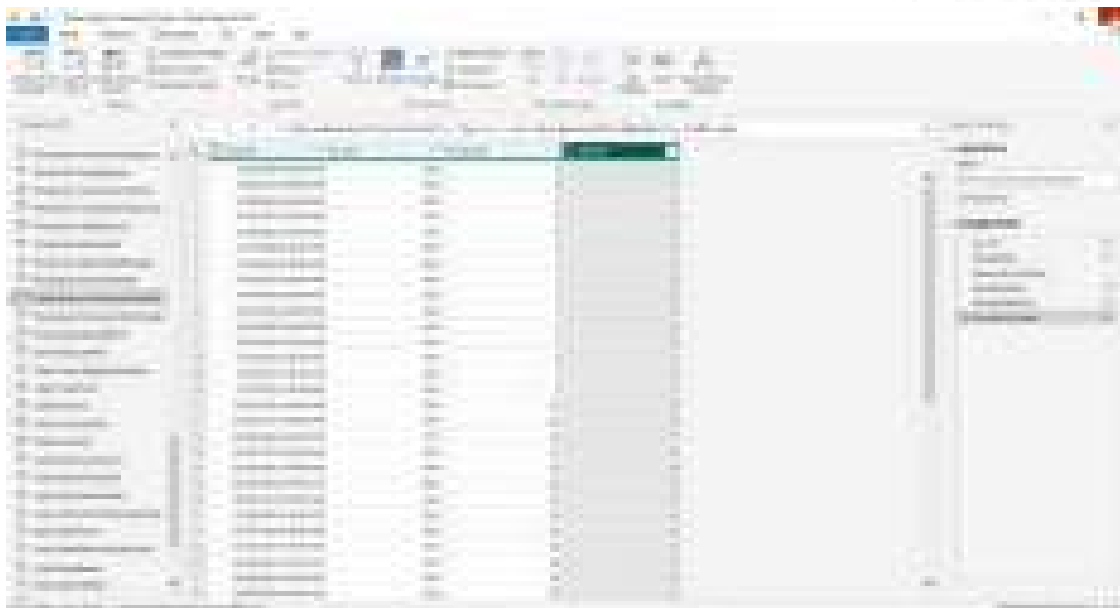


Figura 178 - Quarter column

Y también, para el día del mes, selecciona la tabla, haz clic en Día y luego nuevamente en Día desde el submenú. Esto extraerá solo el día de la tabla.

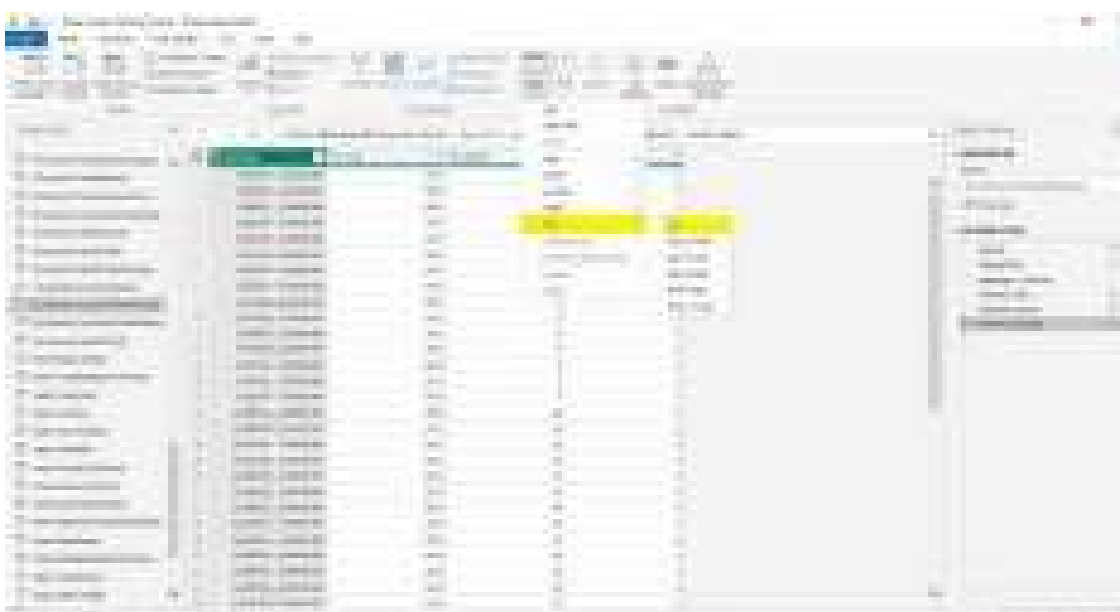


Figura 179 - Date - Day



Figura 180 - Day column

Lo mismo se aplica a la fecha. Pero en lugar de extraer caracteres para obtener solo la fecha, podemos hacerlo automáticamente desde la opción Fecha. Selecciona la tabla y luego haz clic en Fecha y después en Solo fecha desde el submenú. Esto extraerá solo la fecha de la tabla.

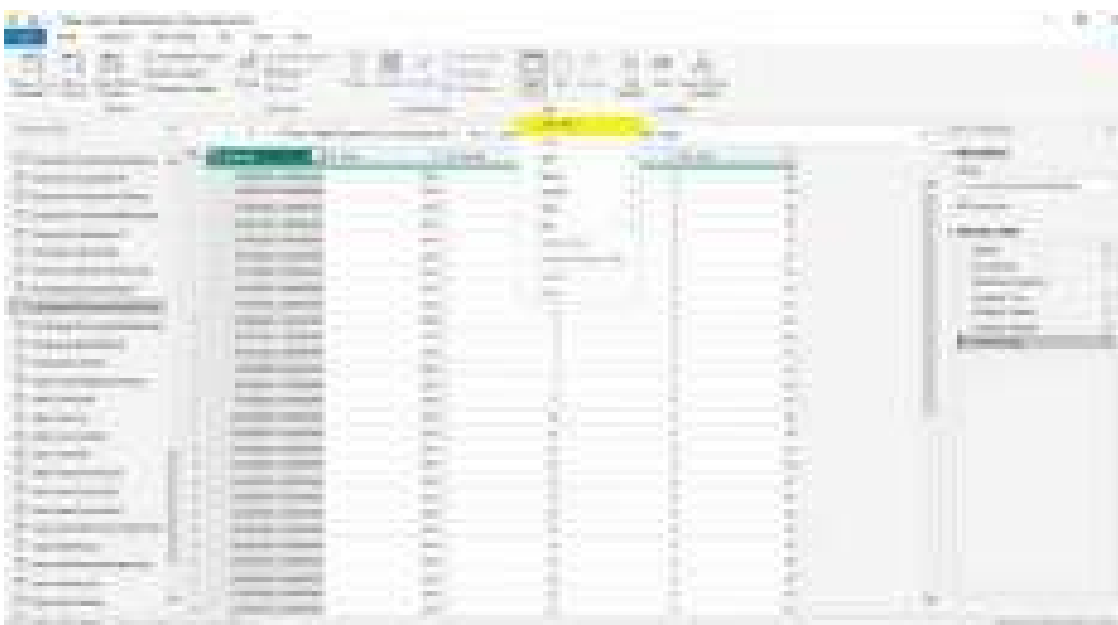


Figura 181 - Date - Date only



Figura 182 - Date only column

4.6.4 Inicio, Combinar consultas - Sobre cómo hacerlo en SQL

Al combinar datos de una o más columnas de dos tablas existentes, un proceso de consulta de combinación une las tablas entre sí. Según el resultado que desees, puedes elegir utilizar varios tipos de unión.

Puedes encontrar el comando Combinar consultas en la **pestaña Inicio**, en el grupo Combinar. Desde el menú desplegable, verás dos opciones

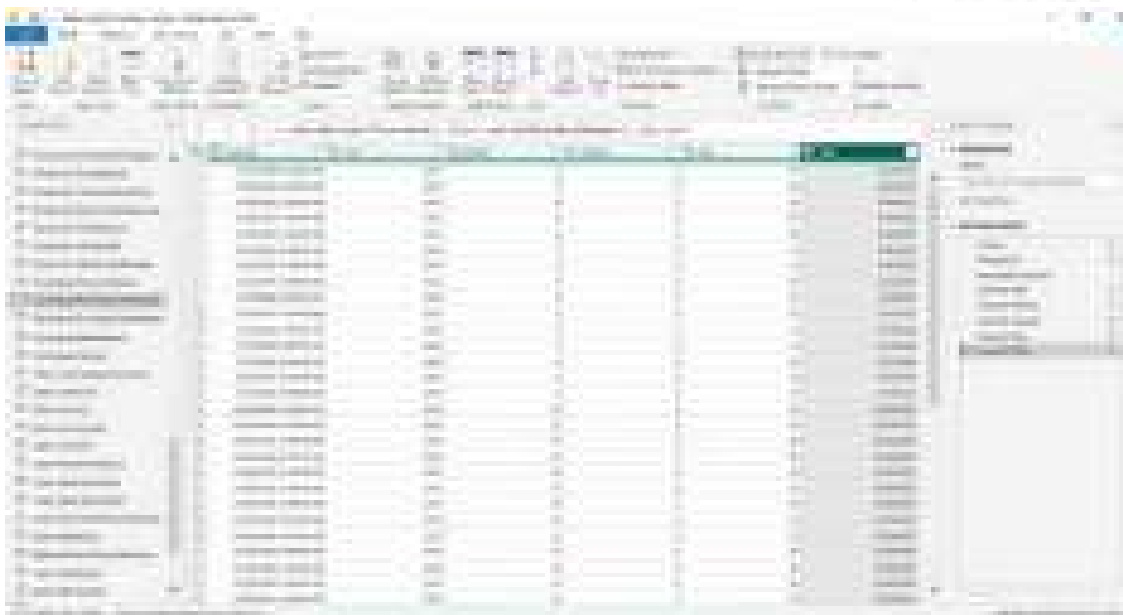


Figura 183 - Merge queries

- **Combinar consultas:** Muestra el cuadro de diálogo Combinar, con la consulta seleccionada como la tabla izquierda de la operación de combinación.
- **Combinar consultas como nueva:** Muestra el cuadro de diálogo Combinar sin ninguna tabla preseleccionada para la operación de combinación.

La operación de combinación requiere dos tablas:

- **Tabla izquierda para combinar:** La primera selección, de arriba hacia abajo en tu pantalla.
- **Tabla derecha para combinar:** La segunda selección, de arriba hacia abajo en tu pantalla.



Figura 184 - Merge queries window

Ahora necesitas seleccionar las consultas que deseas combinar. Puedes hacerlo desde el menú desplegable en la **ventana de Combinar consultas**. Después de seleccionar la consulta, debes elegir las columnas que deseas combinar en la consulta.



Figura 185 - Select queries

El objetivo es unir estas tablas utilizando la columna **DueDate** de ambas tablas, así que seleccionas la columna **DueDate** de cada tabla. Después de hacer las selecciones, aparece un mensaje con un número estimado de coincidencias en la parte inferior del cuadro de diálogo.



Figura 186 - DueDate column

Y luego haces clic en Aceptar. Después de seleccionar Aceptar en el cuadro de diálogo Combinar, la tabla base de tu consulta tendrá todas las columnas de tu tabla izquierda. Además, se añadirá una nueva columna con el mismo nombre que tu tabla derecha. Esta columna contiene los valores correspondientes a la tabla derecha en una base de fila por fila.



Figura 187 - New merged column



Figura 188 - Expand/aggregate fields

Desde aquí, puedes optar por expandir o agregar los campos de esta nueva columna de tabla, que serán los campos de tu tabla derecha.

4.6.5 Vista (View)

- **Calidad de la columna, Distribución, Perfil**

Calidad de la columna" cubre una revisión y evaluación de los datos incluidos en una columna específica de un conjunto de datos. Para mejorar o corregir problemas de calidad de datos o inconsistencias, es necesario analizar los valores de los datos.

Para acceder a la calidad de la columna, debes abrir el editor. Haz clic en **Vista**.

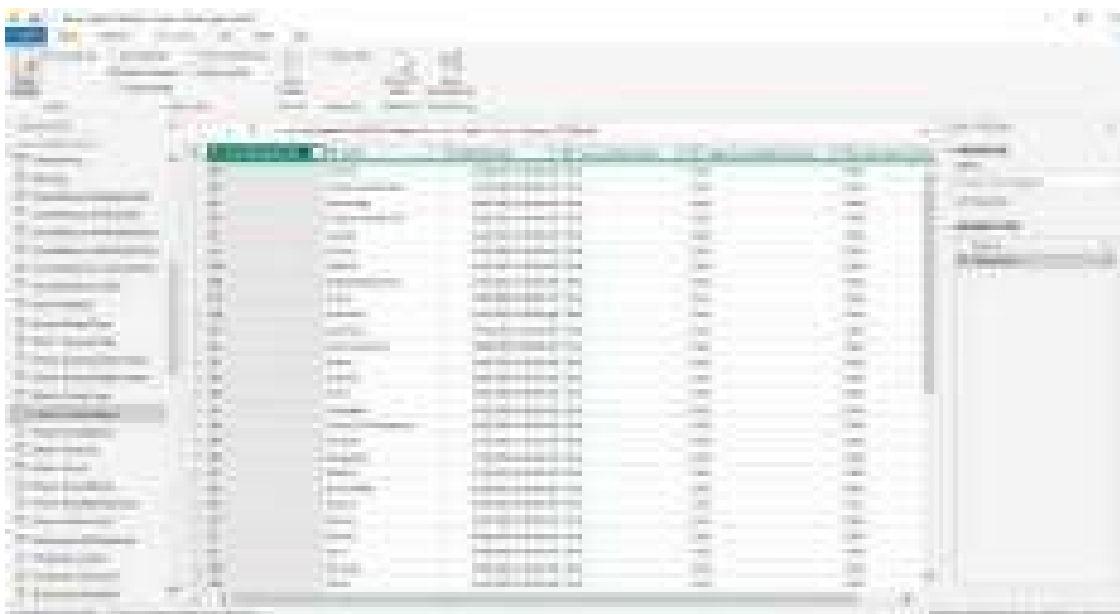


Figura 189 - Column quality

Y luego marca la casilla para **Calidad de la columna**



Figura 190 - Column quality checkbox

Currently, the profiling is done for 238 values, which are all valid. There are no errors or empty values.

Después de hacer clic en **Calidad de la columna**, puedes ver su contenido. Muestra los valores válidos para todas las filas, sin errores ni valores nulos en este momento.

En caso de haber errores, la columna indicará la presencia de los mismos. De manera similar, si hay valores vacíos, serán mostrados. Al pasar el cursor sobre la columna se proporcionará información adicional, como el número de valores válidos.

Actualmente, el perfilado se realiza para 238 valores, los cuales son todos válidos. No hay errores ni valores vacíos.

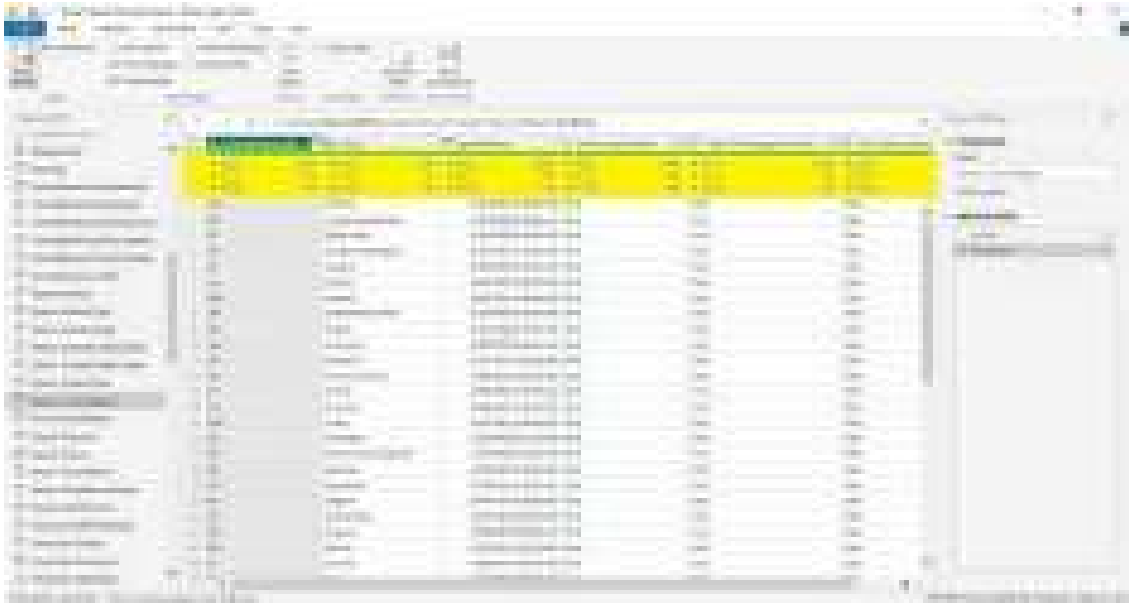


Figura 191 - Column quality contents

Entonces notarás tres líneas en la esquina inferior. Al hacer clic en las tres líneas, aparecerán opciones adicionales. Estas opciones incluyen la capacidad de mantener duplicados, mantener errores, eliminar duplicados, eliminar valores vacíos, eliminar errores y reemplazar errores. Tienes una variedad de opciones disponibles para abordar cualquier problema relacionado con datos defectuosos o preocupaciones de calidad de datos que puedas encontrar en tu capa de transformación.

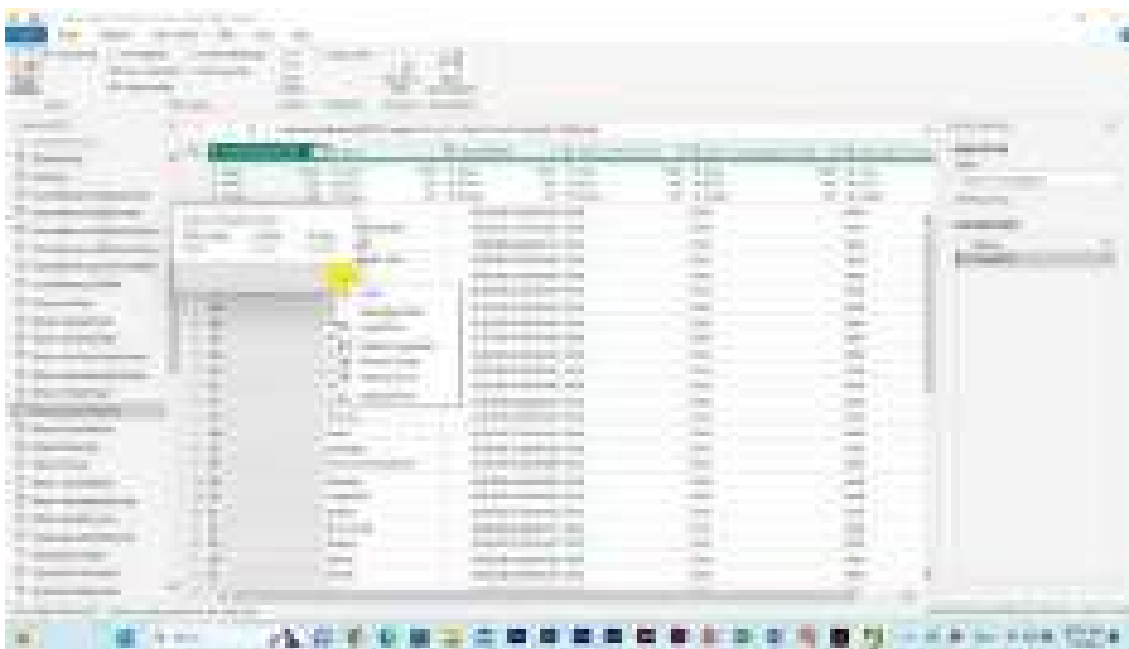


Figura 192 - Column quality transformations

- **Ir a la Columna**

Usando la función "**Ir a la columna**", puedes desplazarte a una columna específica en una tabla o visualización. Con la ayuda de esta herramienta, puedes ubicar fácilmente y centrarte en una columna específica dentro de un conjunto de datos grande o una visualización.

Para hacerlo, ve a la pestaña **Inicio** y haz clic en **Elegir columna**.



Figura 193 - Go to column function

Desde el menú desplegable elige "Ir a la columna".



Figura 194 - Go to column

Aparecerá una nueva ventana desde donde podrás elegir la columna específica que deseas ubicar.



Figura 195 - Go to column window

- **Editor Avanzado, Cambiar valores numéricos o de texto**

Puedes editar valores de texto o numéricos en el **Editor avanzado**. Para abrir el **Editor avanzado**, ve a la pestaña Inicio y ahí encontrarás el **Editor avanzado**. También puedes hacer lo mismo en la **pestaña Vista**.

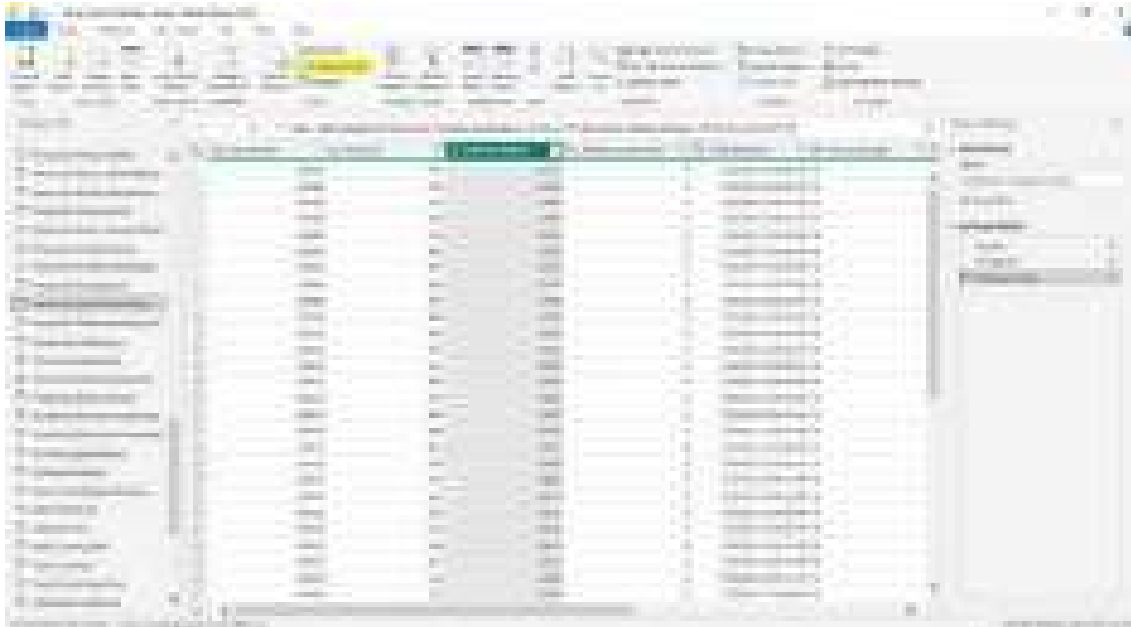


Figura 196 - Advanced editor button



Figura 197 - Advanced editor button

Entonces se abrirá la ventana del **Editor avanzado**.



Figura 198 - Advanced editor window

En la ventana puedes realizar todo tipo de reemplazos. Por ejemplo, si tienes un paso llamado **"ReplaceValue"** donde deseas reemplazar un valor específico de texto o numérico con un valor nuevo, puedes utilizar la **función Text.Replace**.

Debes ingresar el nuevo valor después de la coma del primer valor, que es el valor original.

Necesitas ingresar el nuevo valor después de la coma del primer valor, que es el valor original.



Figura 199 - Advanced editor - Values

Vamos a ingresar el valor que queremos establecer como **Nuevo Valor**.



Figura 200 - New value

Y luego hacer clic en Aceptar. De esta manera, todos los valores antiguos en la columna serán cambiados por el nuevo valor que hemos establecido.

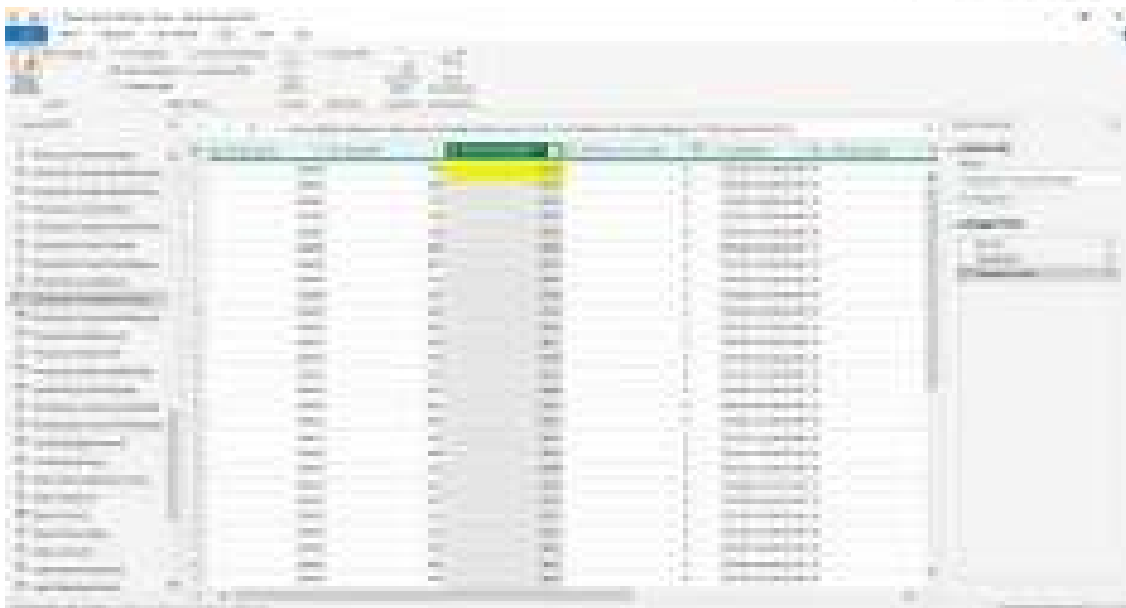


Figura 201 - New value column

También puedes reemplazar valores de texto y numéricos utilizando otro método. En lugar de ir al **editor avanzado**, haz clic derecho en la columna en la que deseas cambiar un valor específico y elige la opción Reemplazar valores.

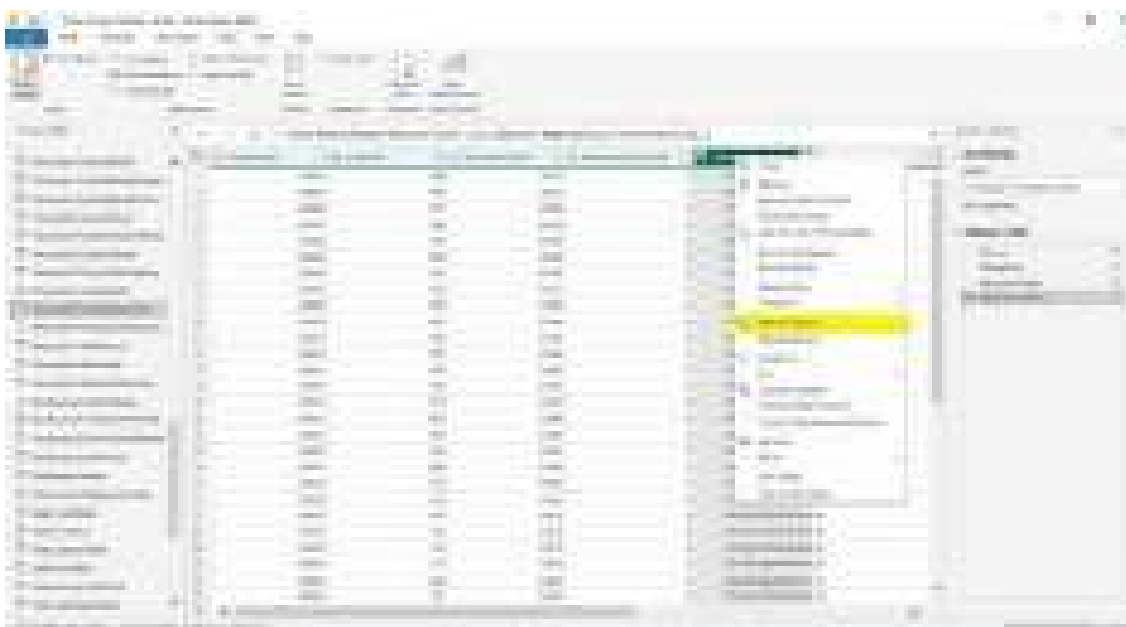


Figura 202 - Replace values

Y se abrirá la ventana **Reemplazar valor**.



Figura 203 - Replace Values window

En el primer cuadro ingresa el valor que deseas cambiar, y en el segundo cuadro ingresa el nuevo valor que deseas establecer, luego haz clic en OK.



Figura 204 - Replaced values column

Todos los valores se reemplazan correctamente.

- **Query dependencies**

Con la **Dependencia de consultas (Query Dependency)**, puedes ver y gestionar las dependencias entre consultas dentro del Editor. Las dependencias de consultas se refieren a las relaciones entre diferentes consultas en tus datos. Comprender y gestionar estas dependencias es importante para asegurar el orden correcto de ejecución de las consultas y evitar errores o problemas de rendimiento.

Si deseas acceder a la Dependencia de consultas, debes ir a la **pestaña Vista** y hacer clic en **Dependencia de consultas (Query Dependency)**.

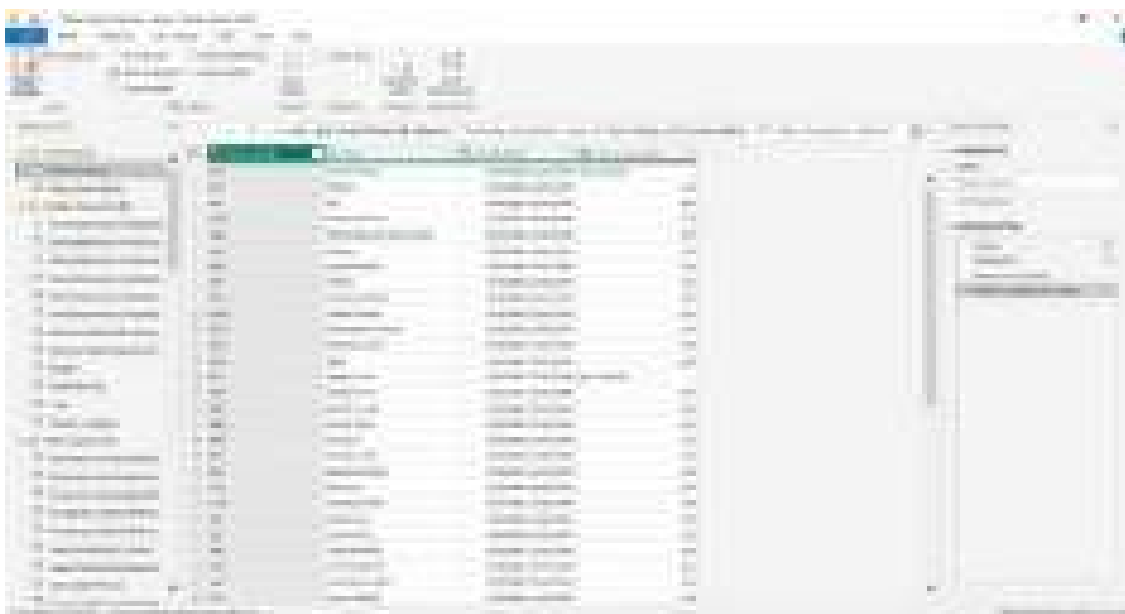


Figura 205 - Query dependencies

Puedes controlar cómo funcionan las consultas en el Editor, asegurarte de que se cumplan los requisitos y mejorar el proceso de transformación de datos gestionando las dependencias de las consultas.



Figura 206 - Query Dependencies window

4.7. Buenas prácticas para los paneles de Power BI

Un panel de Power BI, frecuentemente conocido como lienzo, utiliza visualizaciones para presentar una breve narrativa en una sola página. Un panel eficiente es claro y se enfoca únicamente en los elementos más importantes de la historia. Los lectores pueden consultar informes relacionados para obtener información más detallada.

4.7.1 Prácticas

- **Programar (Diagrama de Gantt)**

Navega hasta el panel "**Visualizaciones**" y elige la visualización "**Gráfico de barras apiladas**".

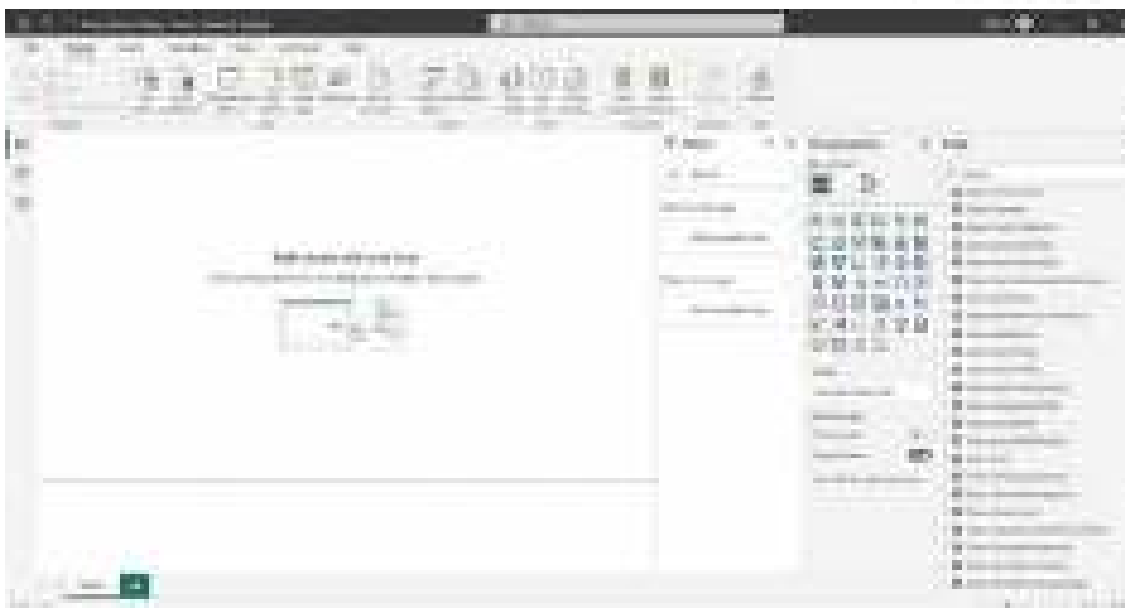


Figura 207 - Visualization graphs

Después de eso, necesitas elegir qué gráfico quieres utilizar. Vamos a crear un **Diagrama de Gantt**, así que selecciona el **Gráfico de Barras Apiladas** en el **panel de Visualizaciones**.



Figura 208 - Vizualizations tools

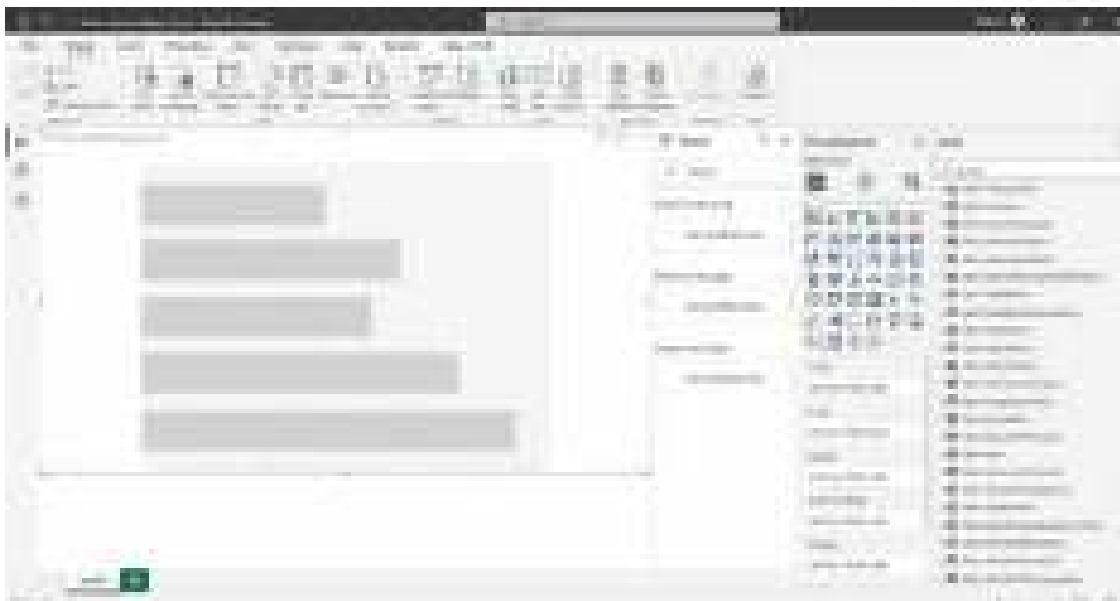


Figura 209 - Visualization - Stacked bar

Ahora tienes un **Diagrama de Gantt** vacío. Necesitas seleccionar los campos necesarios para la visualización. Puedes elegirlos desde el panel de Datos a la derecha.

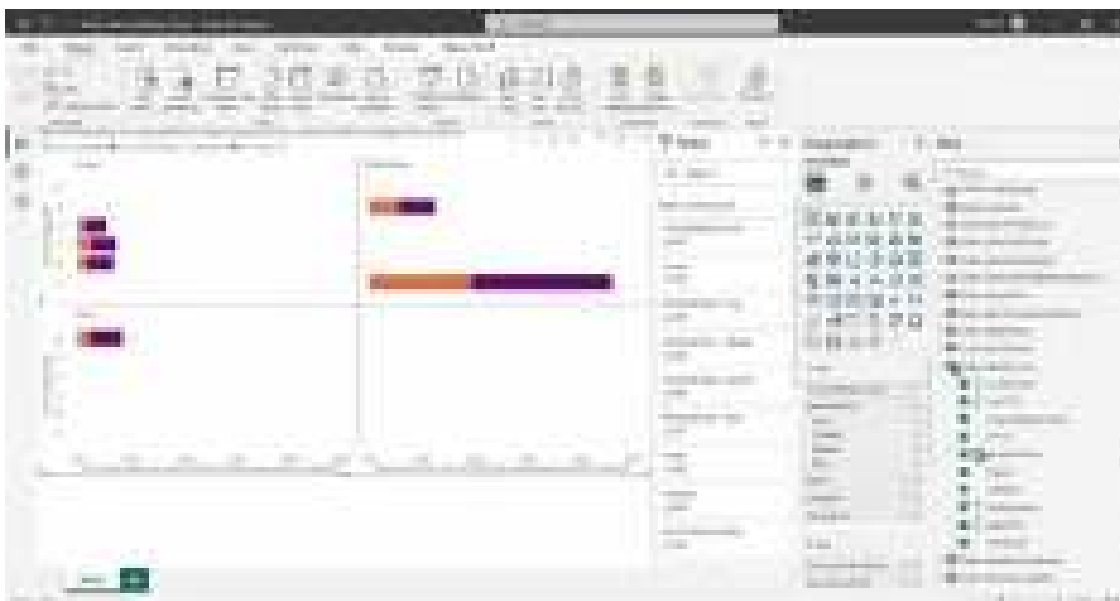


Figura 210 - Visualizations - Gantt Chart

- **Modelado, Nuevo parámetro, Parámetro de hipótesis, Mapa gráfico**

Si deseas crear un mapa de visualización, ve a **Visualización**. Haz clic en el **icono "Mapa"** (aparece como un globo terráqueo) en el panel de Visualizaciones.



Figura 211 - Visualizations - Map icon

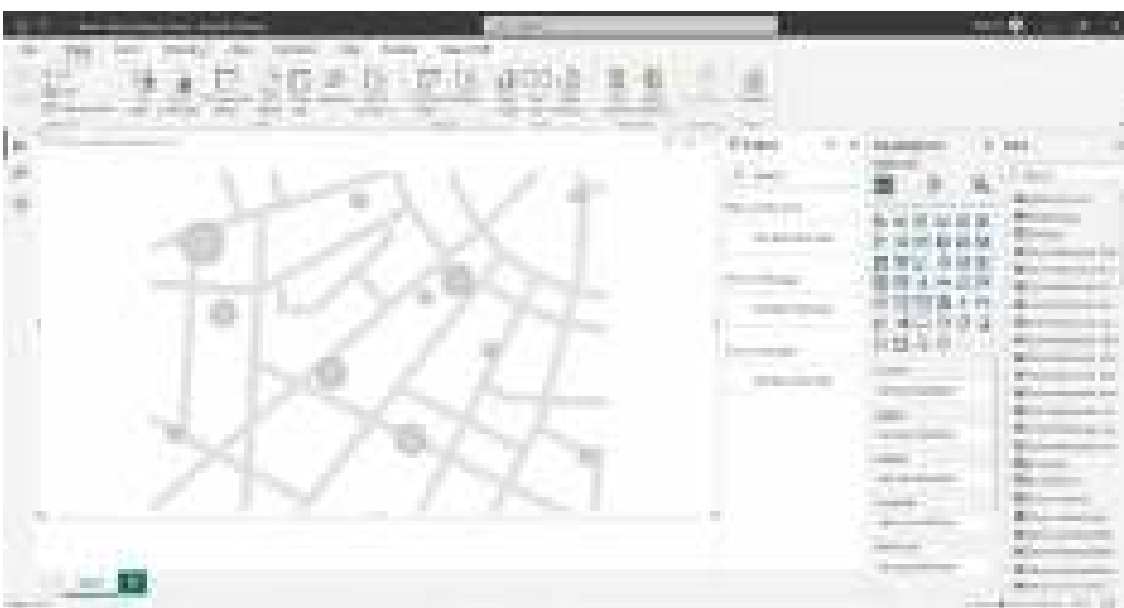


Figura 212 - Visualizations - Map visual



Los campos apropiados se pueden arrastrar y soltar en la pantalla del mapa.

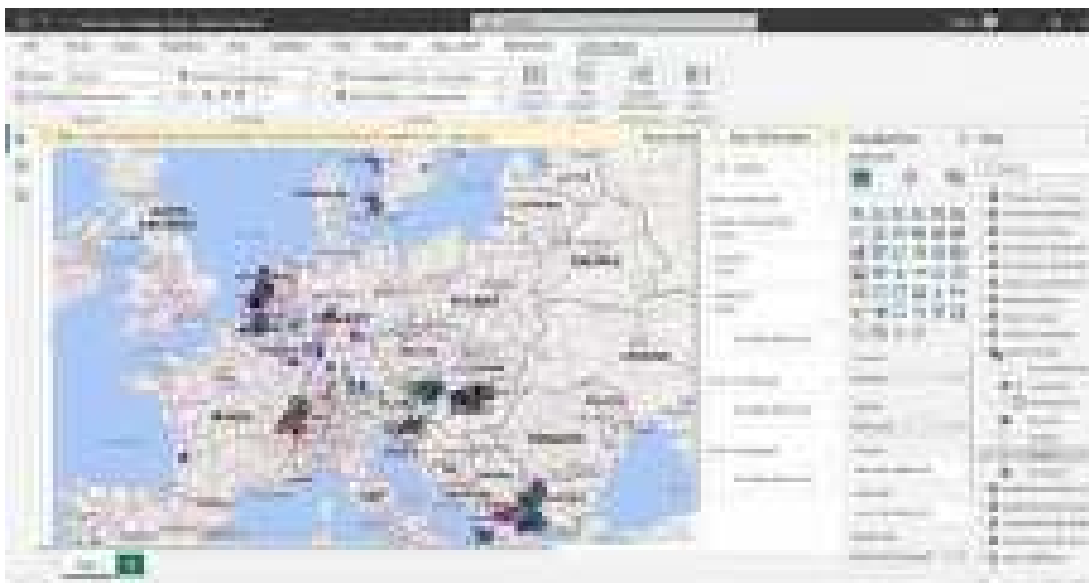


Figura 213 - Visualizations - Map

Basándose en los datos proporcionados, Power BI generará la **visualización del mapa**. Utilizando las opciones de formato en el panel de Visualizaciones, puedes personalizar la **visualización del mapa**.

- **Creamos una Tabla de Medidas**

La **tabla de medidas** es una tabla que te permite crear y desarrollar medidas, que son cálculos que puedes utilizar para agrupaciones, cálculos y otras transformaciones de datos.

Para crear una **tabla de medidas**, puedes seguir estos pasos:

Primero, necesitas **crear una nueva tabla**. Para hacerlo, haz clic en "Ingresar datos".



Figura 214 - Measurements table - Enter data

Se abrirá una **nueva ventana** donde ingresarás el **nombre de la columna** y también el **título de la columna**.



Nómbrales y luego haz clic en "Cargar".



Figura 215 - Measures table

Ahora, cuando abras la **tabla de Medidas**, habrá una columna en blanco que creamos. Haz clic derecho en esa columna y elige "**Nueva medida**".



Figura 216 - Measures table - New measure

Ahora necesitas nombrar la **medida** y agregar los datos que deseas medir. En la barra de fórmulas que aparece, puedes escribir la lógica de cálculo o agregación para tu medida utilizando el lenguaje de fórmulas llamado **Data Analysis Expressions (DAX)**. Si deseas utilizar datos que ya existen, puedes usar la **fórmula SUM**, y te dará sugerencias basadas en tu búsqueda.



Figura 217 - Apply new measure

Cuando hayas terminado de ingresar tus datos para las mediciones, haz clic en "**Aceptar**" o "**Confirmar**".



Figura 218 - New measure - Commit

Ahora la **tabla de Ventas** aparece en la **tabla de Medidas**.



Figura 219 - New measure data

Ahora necesitamos eliminar la **tabla de Medidas** vacía para que Power BI sepa que lo único dentro de nuestra **tabla de Ventas** es una medida.



Figura 220 - Clear measure table



Figura 221 - Measure table - Delete column

Ahora solo tendremos una **medida**, que está definida con un **ícono de calculadora**. A partir de aquí, puedes continuar agregando nuevas colecciones de campos calculados que pueden ser creados y utilizados dentro de las tablas existentes de tu conjunto de datos. Las medidas proporcionan flexibilidad y te permiten realizar cálculos y agregaciones complejas en tus datos para obtener insights y responder preguntas específicas del negocio.



Figura 222 - Calculated measure

- **Visualizaciones -> Visual Python (Py) (Solo comentario para los estudiantes sin más detalles)**

Con la ayuda de las **visualizaciones de Python**, Power BI ofrece la opción de agregar código y visualizaciones de Python a tus informes. Gracias a esta capacidad, puedes utilizar Python y código dentro de Power BI para crear visualizaciones innovadoras o realizar transformaciones y cálculos complejos de datos.

Las **visualizaciones de Python** ofrecen una gran flexibilidad, permitiéndote crear **visualizaciones personalizadas, implementar gráficos avanzados** de análisis y aprovechar las extensas capacidades de las bibliotecas de Python. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las visualizaciones de Python requieren tener instalado el software de Python necesario y pueden requerir algún conocimiento de programación para crear y personalizar las visualizaciones.

4.7.2 Visualizations

- **Visualizaciones -> Segmentación (Visualizations -> Slicing)**

Los segmentadores son controles visuales interactivos que permiten a los usuarios **filtrar** y *analizar* datos en **informes** y paneles de control. Los segmentadores ofrecen una forma intuitiva de segmentar datos seleccionando valores específicos o rangos dentro de un campo.

Para crear un segmentador, necesitamos ir al panel de Visualizaciones y elegir **Segmentador**.



Figura 223 - Visualization - Slicer

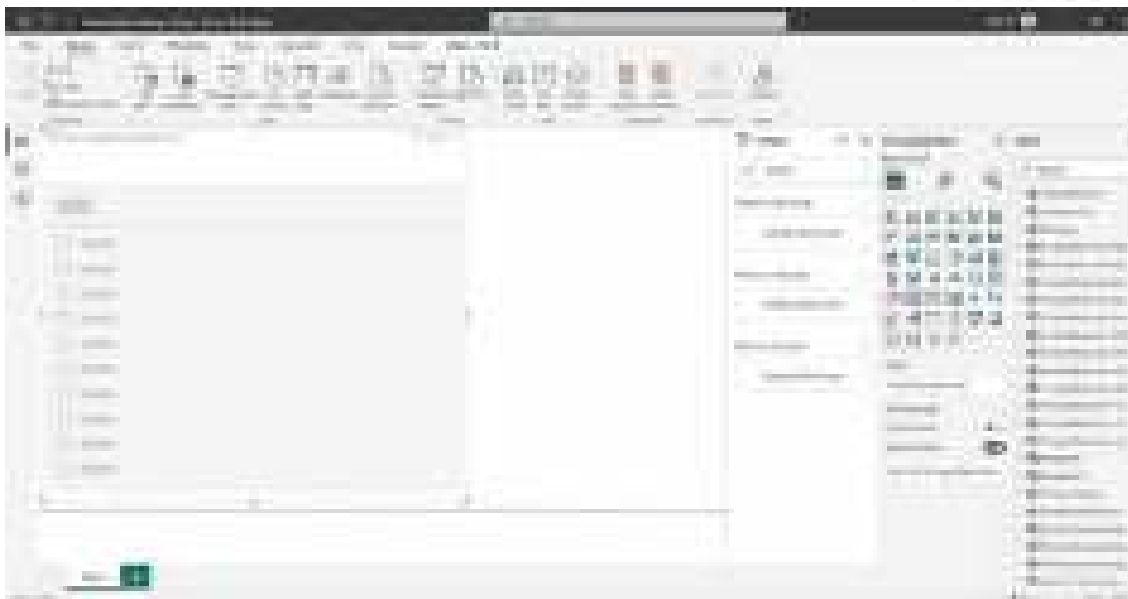


Figura 224 - Slicer - Select Data

Ahora debes **seleccionar los datos** que deseas utilizar dentro del segmentador. Para hacerlo, simplemente **arrastra y suelta** cualquier dato que desees utilizar.

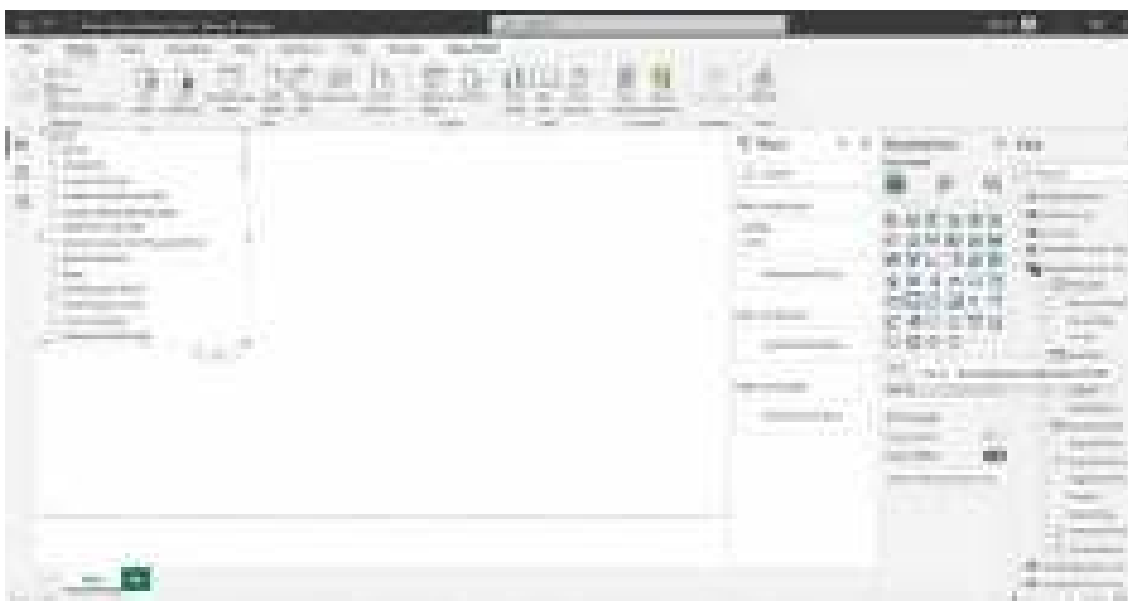


Figura 225 - Slicer - Add data

Y así es como se crean los **segmentadores**. Ahora puedes navegar entre diferentes datos de una manera más eficiente. Si queremos hacer esto más efectivo, podemos agregar un **gráfico visual**.



Figura 226 - Slicer - Visual chart

Después de crear los **segmentadores**, puedes seleccionar cualquier visualización que desees y agregar una categoría que quieras inspeccionar.



Figura 227 - Stacked column chart

Seleccionamos el **gráfico de columnas apiladas** y luego elegimos una categoría de datos que queremos inspeccionar.



Figura 228 - Slicer - Stacked column chart

Ahora podemos alternar entre diferentes **segmentadores**, y el **gráfico de columnas apiladas** nos proporcionará la información necesaria.

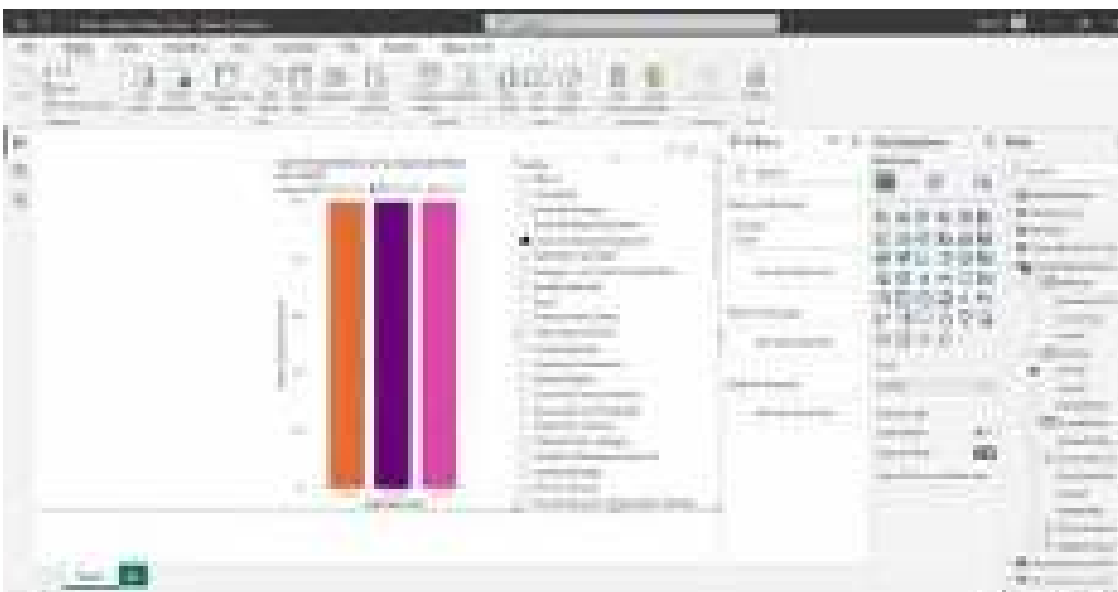


Figura 229 - Stacked column chart information

Puedes añadir o modificar las visualizaciones según tus preferencias.



Figura 230 - Stacked column chart - Add data

Los segmentadores mejoran las capacidades interactivas y exploratorias de los informes y paneles de control, permitiendo a los usuarios analizar datos desde diferentes ángulos y obtener conocimientos valiosos.

- **Cambiar el formato visual, los valores mínimos y máximos del eje Y**

Los ejes X e Y representan las dimensiones **horizontal (X) y vertical (Y)** de un gráfico o visualización. El **eje X** generalmente representa la variable independiente o la categoría, mientras que el **eje Y** representa la variable dependiente o la medida que se está analizando.

Para crear un **eje X e Y** con valores **Mínimos y Máximos**, primero debemos seleccionar una visualización. Vamos a elegir un **gráfico de columnas apiladas** con este propósito.

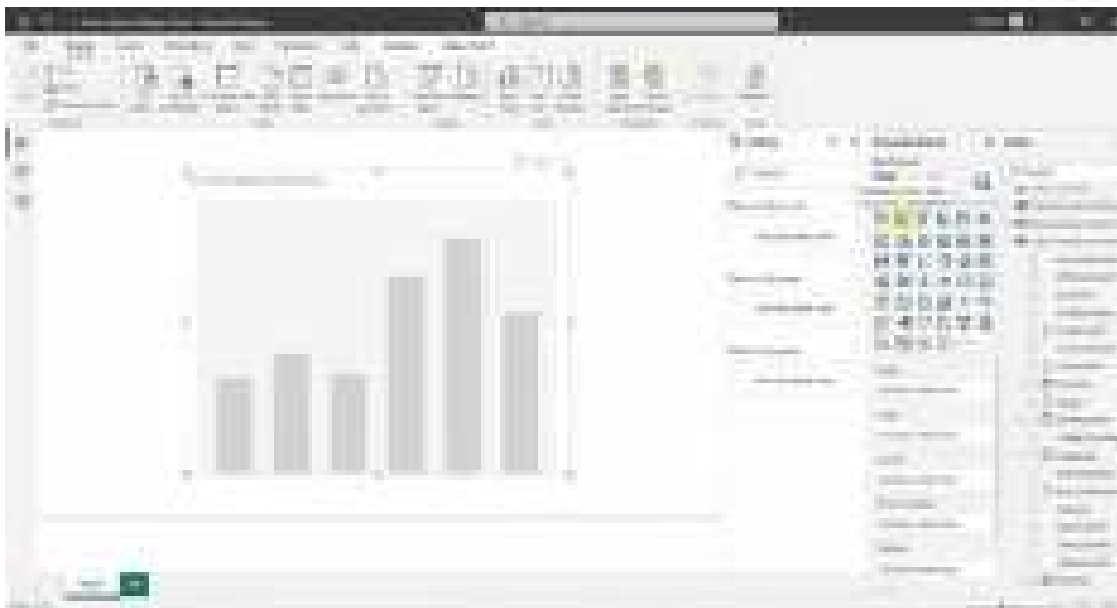


Figura 231 - Stacked column chart options - X-Axis

Por lo general, en el **eje Y** colocamos una medida, como por ejemplo una **Venta o Tasa**, y en el **eje X** colocamos un valor de tipo cadena (string).

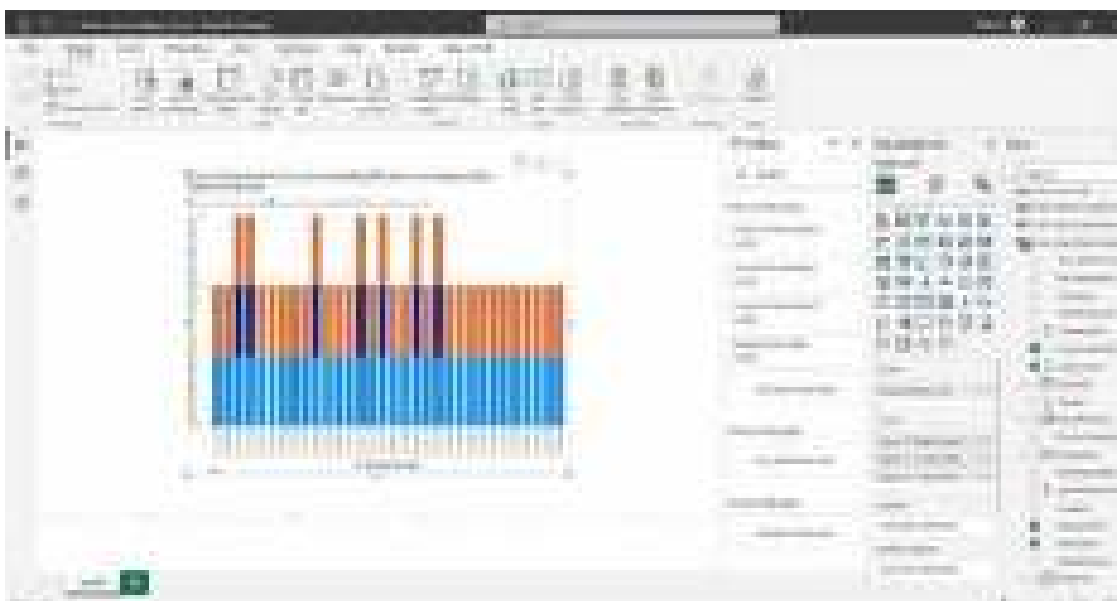


Figura 232 - Stacked column chart options - Y-Axis

Puedes elegir diferentes tipos de gráficos, como un gráfico de barras, gráfico de líneas, gráfico de dispersión u otro tipo de gráfico adecuado, o puedes añadir varios gráficos si es necesario.

Ahora, si queremos formatear nuestros **ejes X e Y**, necesitamos ir al panel Formato visual.

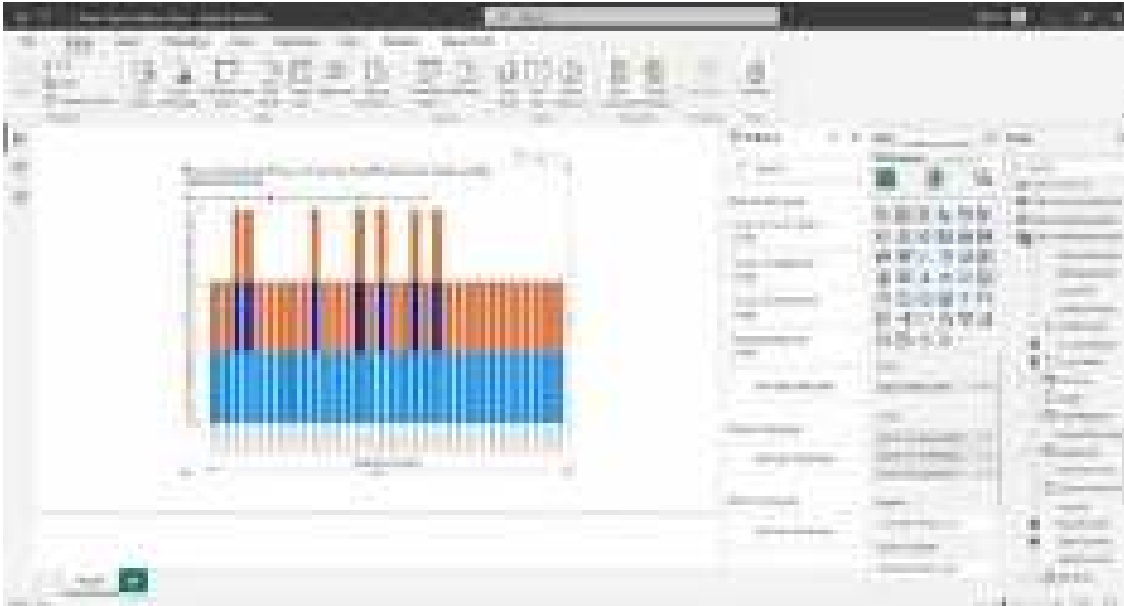


Figura 233 - Format visual pane

Aquí puedes formatear por separado los **ejes X e Y** y algunas funciones adicionales.

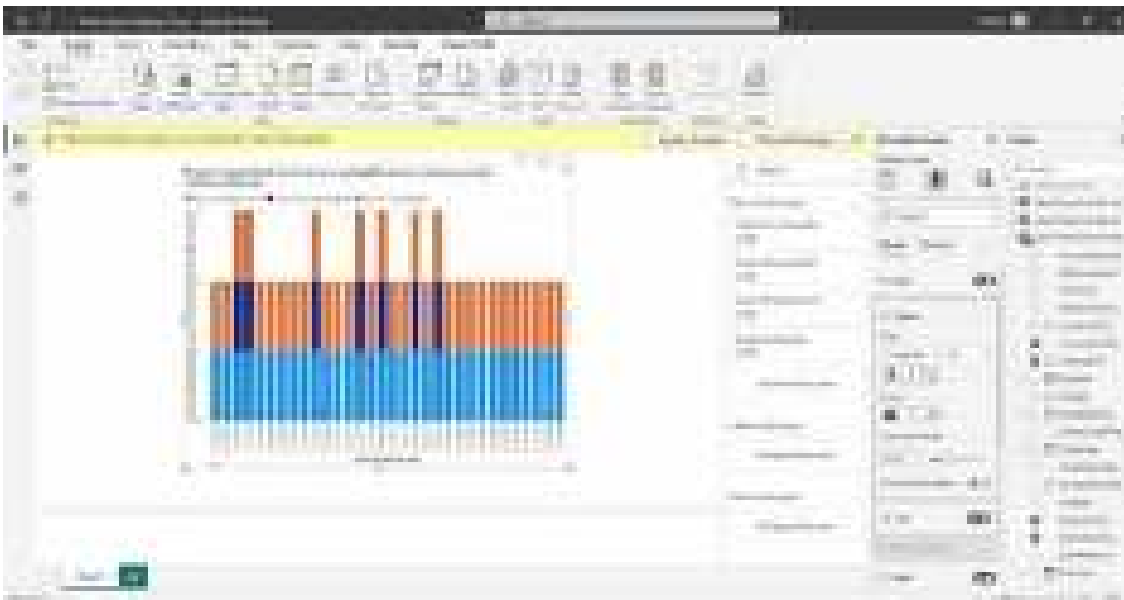


Figura 234 - X and Y Axis visual Panel

Si abres el formato del **eje X**, verás varias opciones con las que puedes experimentar, como la fuente, efectos, color, altura y concatenar etiquetas.

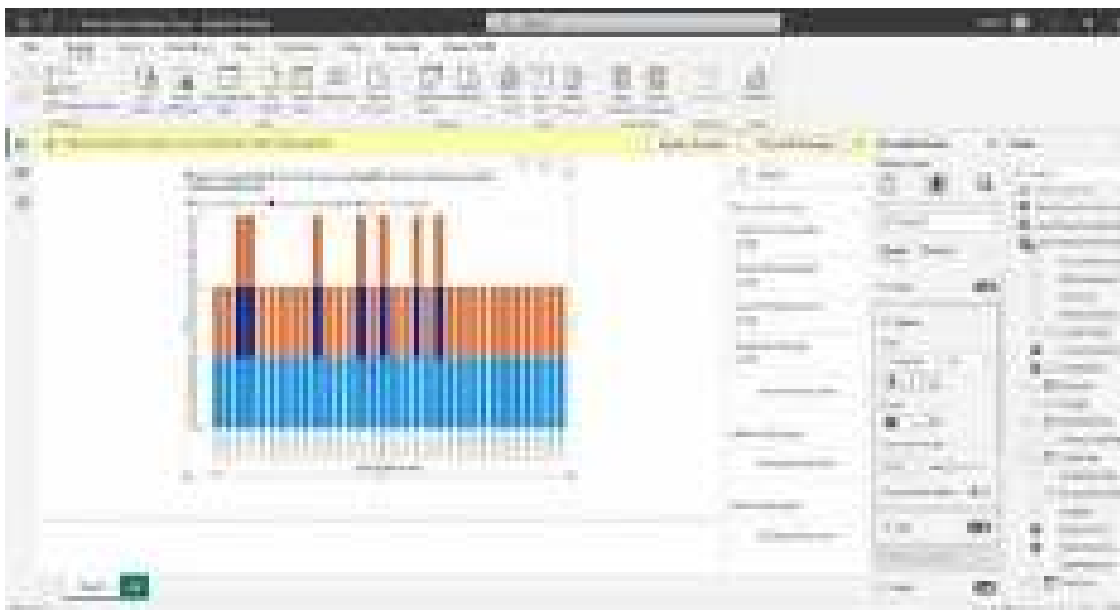


Figura 235 - X-Axis formatting options

Hemos cambiado algunas opciones como la fuente, el tamaño de la fuente y el color del eje X.

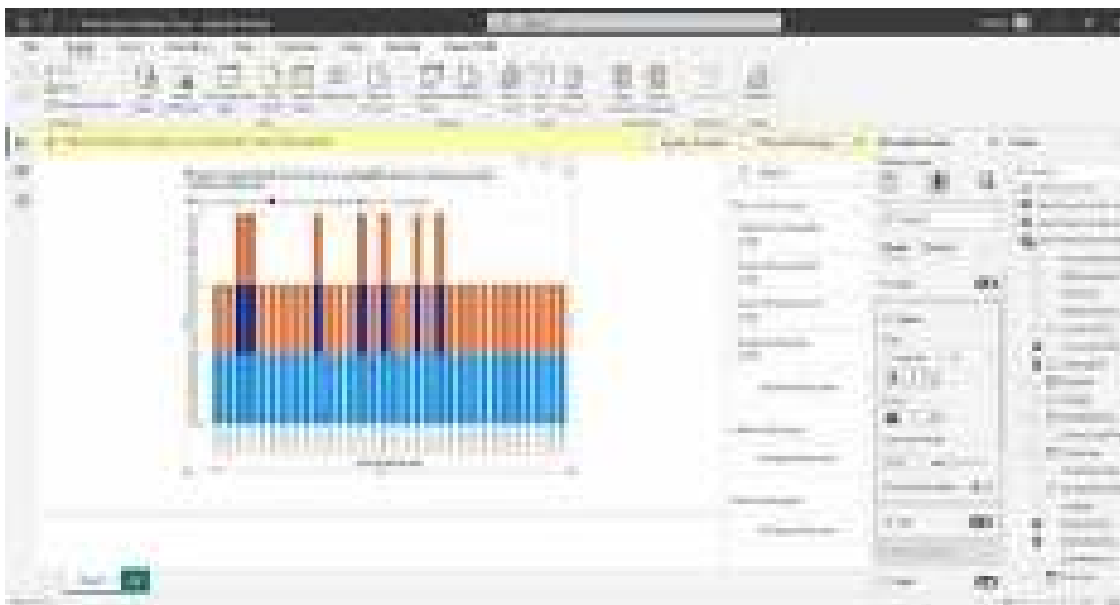


Figura 236 - X-Axis formatting options

Vamos a hacer lo mismo para el **eje Y**. La única diferencia es que el eje Y no tiene las mismas opciones que el **eje X**.

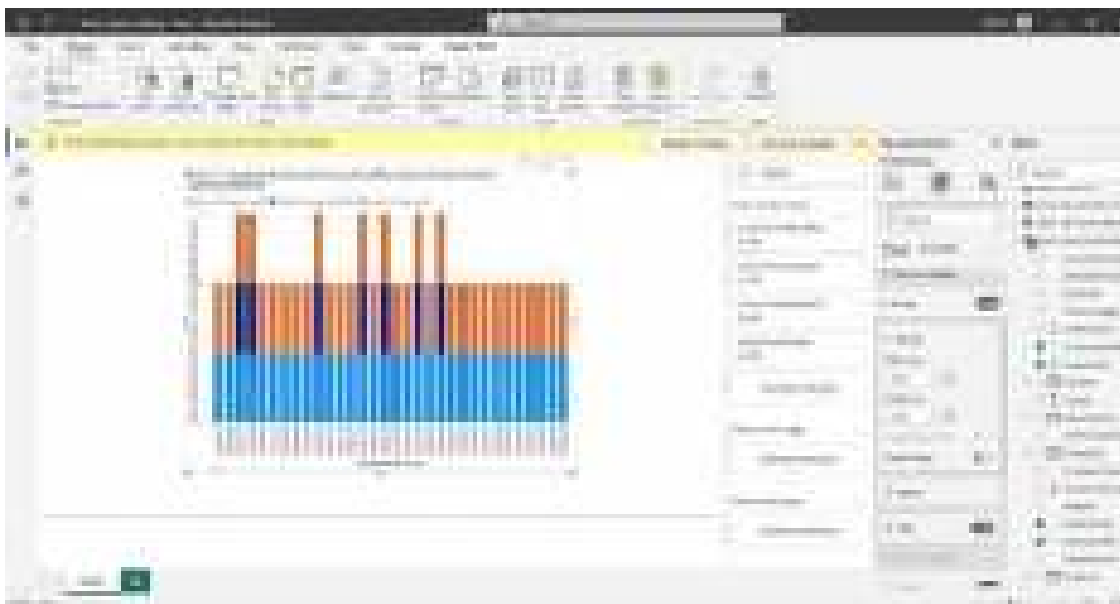


Figura 237 - Y-Axis format

En este campo, tienes las mismas opciones, excepto que también puedes ajustar el rango. Puedes establecer el rango mínimo y máximo, así como la opción de rango invertido.

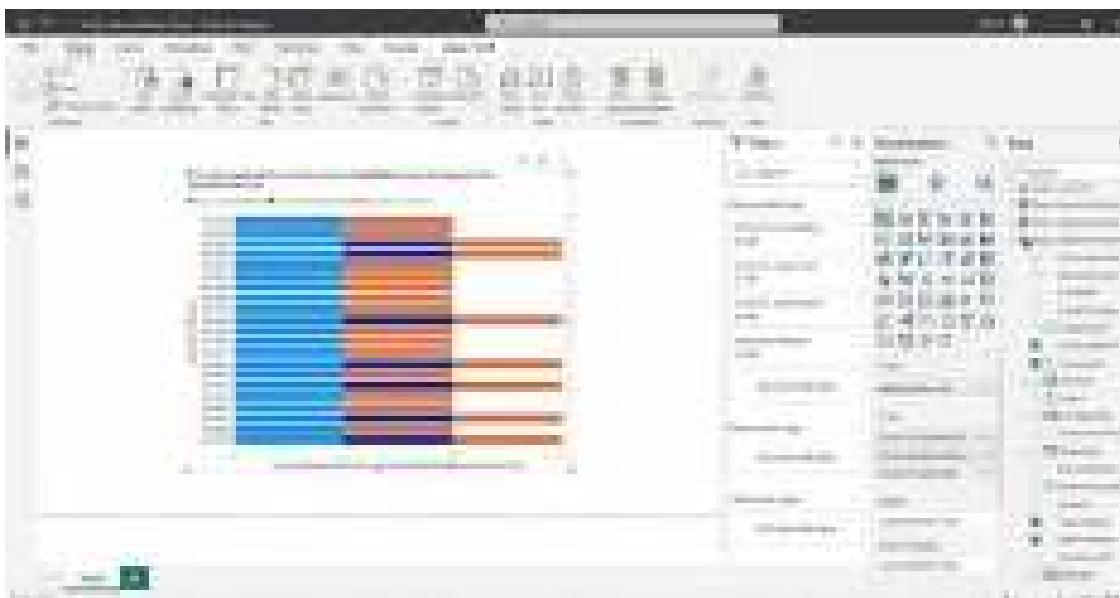


Figura 238 - Y-Axis format

Es importante recordar que Power BI te permite alternar entre los **ejes X** e **Y** según los requisitos individuales de tu visualización. Para mostrar los datos de manera diferente, es posible que desees cambiar la dirección del

eje en un gráfico de barras o las funciones de los **ejes X e Y** en un gráfico de dispersión, por ejemplo.

Puedes crear visualizaciones informativas y extraer conocimientos de tus datos basándote en la relación entre diferentes factores mediante el uso efectivo de los **ejes X e Y**.

- **Crear una Jerarquía**

Una jerarquía te permite organizar y analizar datos de manera estructurada mediante la creación de una relación jerárquica entre diferentes campos o niveles. Las jerarquías te permiten desglosar y resumir datos a diferentes niveles de detalle, facilitando un análisis y exploración más profundos.

Para crear una **Jerarquía**, debes arrastrar y soltar el visual de matriz desde el **panel de Visualizaciones**. La jerarquía solo se puede crear con el visual de matriz.



Figura 239 - Create Hierarchy

Asignar datos a Filas y Columnas: En el panel de Datos o Campos, elige los datos que deseas mostrar como filas y columnas en el visual de matriz y luego arrástralos allí. El nivel jerárquico se determina por el **orden** de los **campos**.

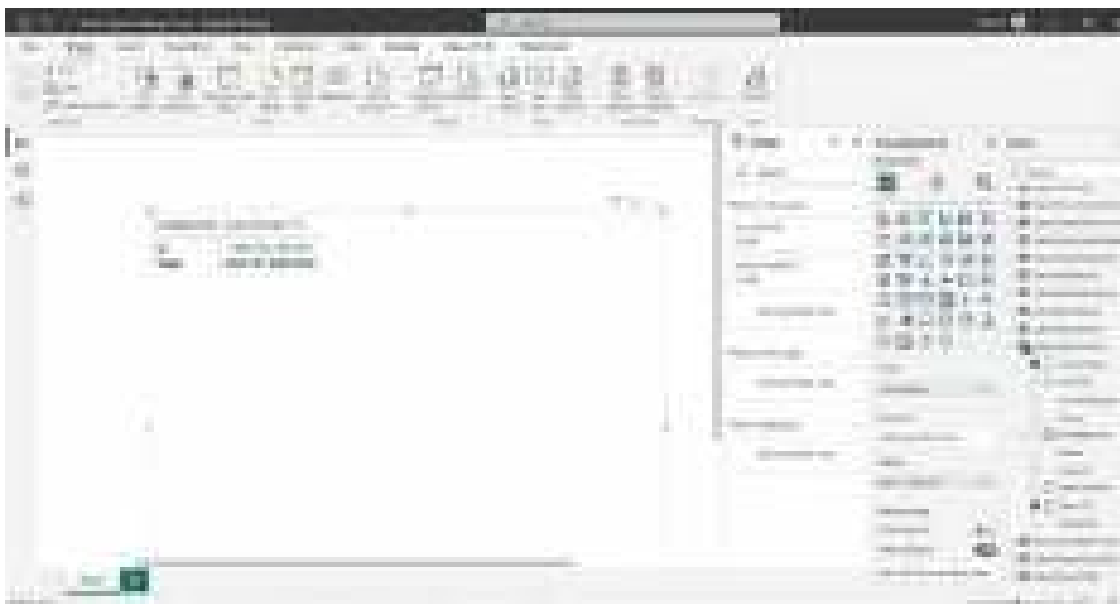


Figura 240 - Rows/Columns - Assign data

Expandir y contraer los niveles de jerarquía: Después de crear una jerarquía, puedes cambiar el nivel de detalle mostrado en el visual de matriz expandiendo o contraendo los diferentes niveles. Para ver más o menos datos, puedes expandir o contraer niveles específicos de la jerarquía, que por defecto muestra el nivel más alto primero.



Figura 241 - Expand/Collapse Hierarchy levels

Para **abrir** la jerarquía, puedes hacer clic en el botón "+" que está junto al encabezado de una fila o columna, o utilizar el botón de **"Drill down"** en la parte superior del menú contextual para expandir la jerarquía. Para subir de nivel, puedes hacer clic en el ícono "-" o usar el menú contextual **"Drill down"** para contraer la jerarquía.



Figura 242 - Context menu

Puedes hacer lo mismo con las columnas, no solo con las filas. Si deseas crear una jerarquía también para las columnas, **arrastra y suelta** los datos en el campo de columnas. Ahora, en la parte superior del menú contextual, tendrás un menú desplegable con las opciones de **filas y columnas**.

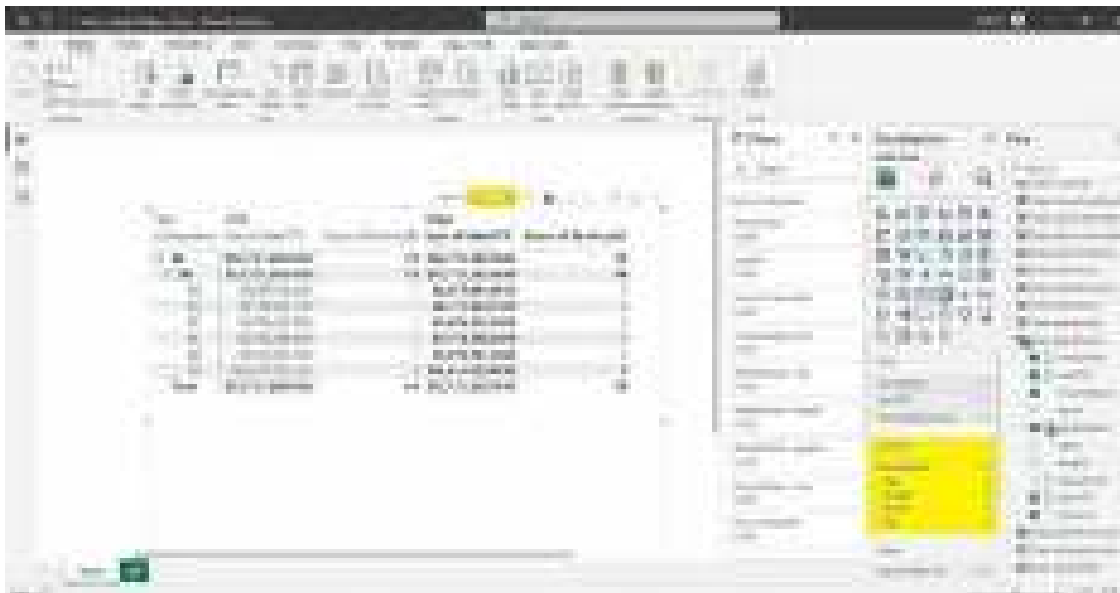


Figura 243 - Column hierarchy

Lo que necesitas hacer aquí es **cambiar las filas y columnas** en el menú desplegable, luego puedes expandir o contraer la jerarquía utilizando las opciones de **Drill Up** (Perforar hacia arriba) o **Drill Down** (Perforar hacia abajo).

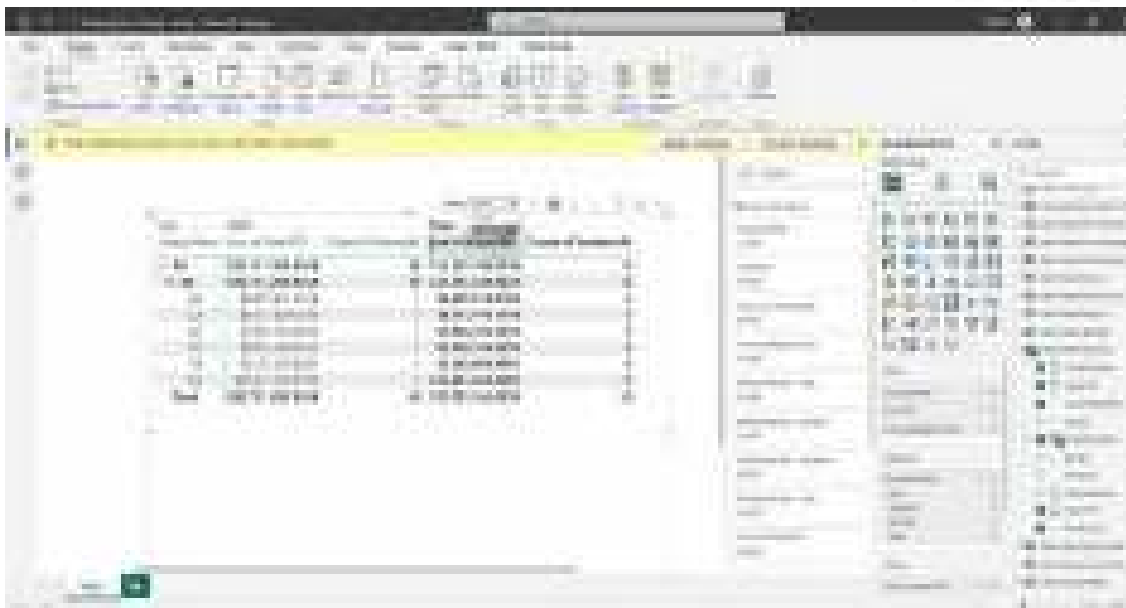


Figure 244 - Drill on columns

Power BI ofrece opciones para organizar la matriz según puntos de datos específicos dentro de la jerarquía. Además, puedes utilizar el formato para resaltar números particulares según estándares, como el formato condicional.

Cuando se utilizan jerarquías en un visual de matriz, puedes examinar datos con diferentes granularidades. También puedes navegar a través de la jerarquía para obtener ideas y realizar un análisis profundo. Esto facilita la toma de decisiones informadas y la comprensión de tus datos al ayudar en la organización y visualización de datos complejos.

4.7.3 Navegación y Presentaciones

- **Display drop-down menu select "Drop-down menu"**

Para crear un menú **Drop-Down** desplegable, necesitamos crear un **segmentador**. También es bueno tener otro gráfico visual que interactúe con los visuales mientras trabajamos en el segmentador.

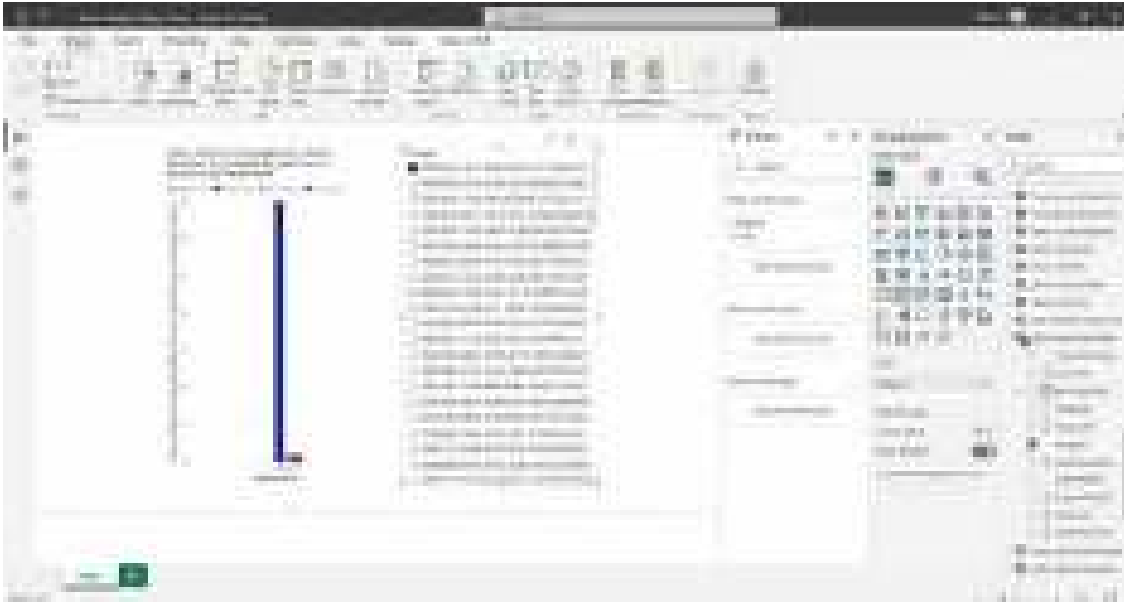


Figura 245 - Drop-down menu

Si deseas cambiar la **configuración del filtro**, debes hacer clic en **"Formato"** en el panel de Visualizaciones.

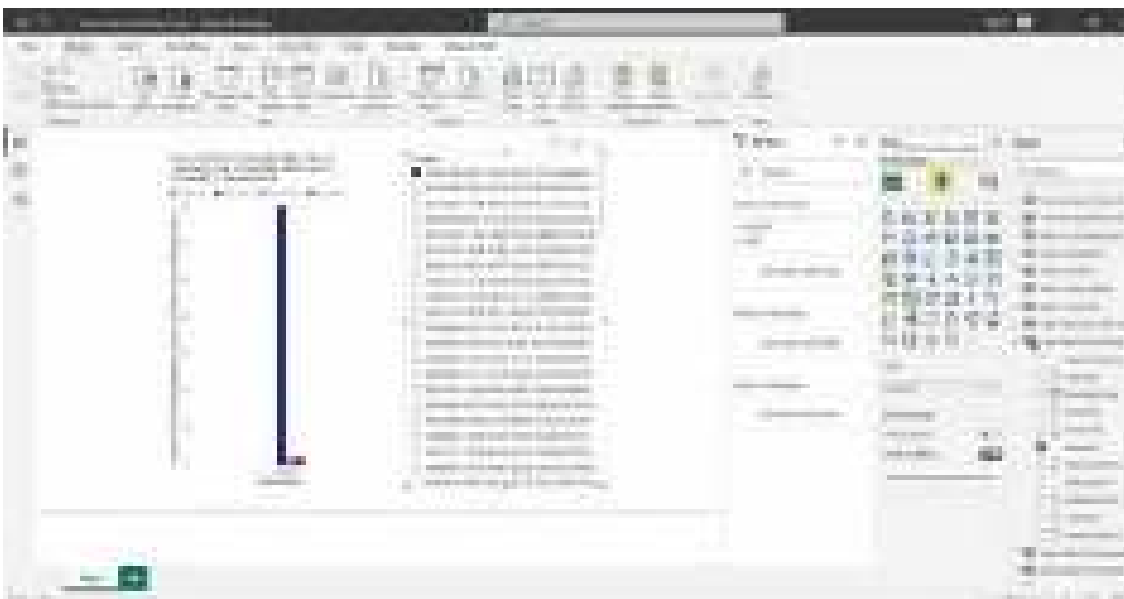


Figura 246 - Create Slicer

Then click on **"Slicer Settings"** and select other options. We are going to change this to a drop-down list, but you can choose anything else you prefer from the options. Luego haz clic en **"Configuración del filtro"** y selecciona otras opciones. Vamos a cambiar esto a una lista desplegable, pero puedes elegir cualquier otra opción que prefieras.

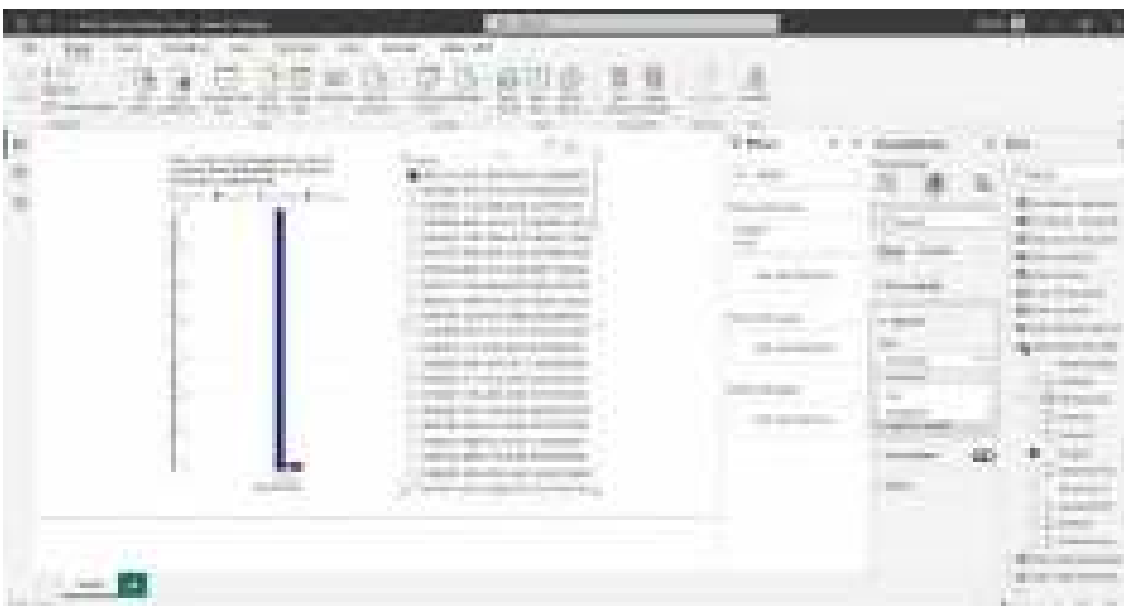


Figura 247 - Slicer formatting options

Vamos a elegir **Dropdown**.

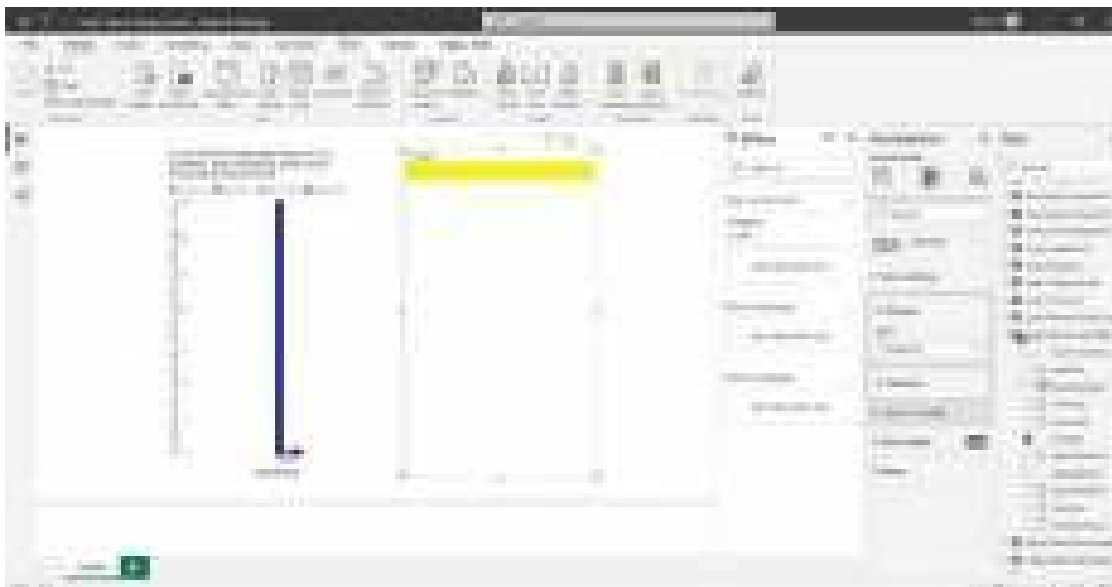


Figura 248 - Slicer - Drop-down menu

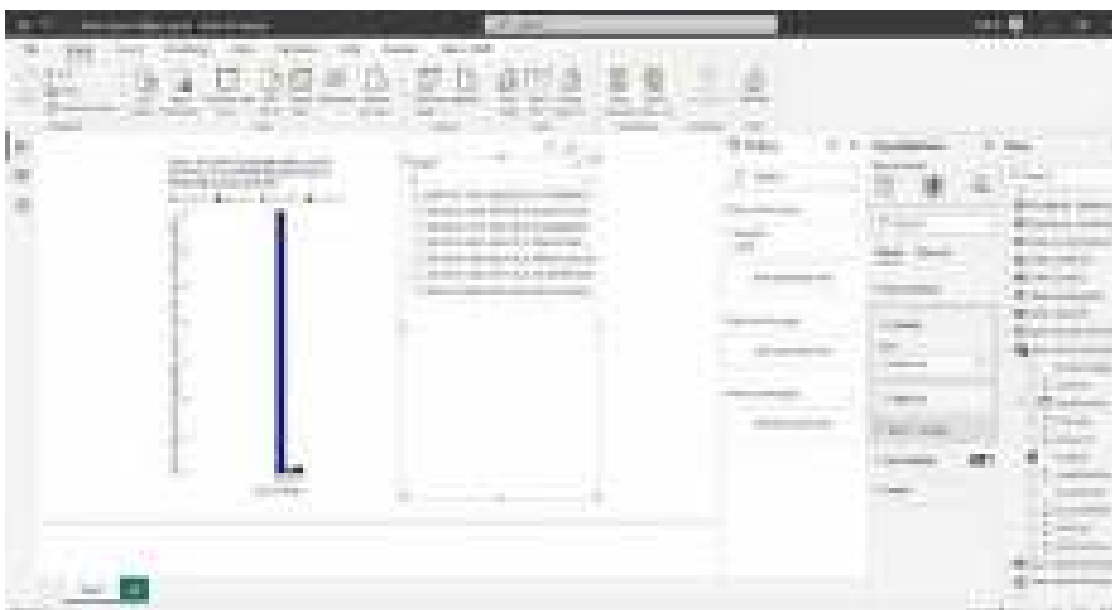


Figura 249 - Drop-down menu

Con estas opciones, deberías poder crear un **menú Dropdown** y utilizarlo para interactuar con tus datos y otras visualizaciones en el informe.

- En el menú Ver, marca Marcadores y Sincronización de Segmentación
- Ahora creamos un botón, Menú Insertar, Botones

Para insertar un botón, debes ir a la **pestaña Insertar** y luego elegir **Botones**.



Figura 250 - Insert Button

Después de hacer clic en el **menú dropdown**, esto te mostrará todos los botones disponibles.



Figura 251 - Available buttons

Para este propósito, elegiremos el **botón Izquierdo**.



Figura 252 - Left button

Ahora esta flecha no tiene ninguna función. No se le ha aplicado ninguna acción.



Figura 253 - Left button visual

Podemos ver eso en la pestaña del **lado derecho**.



Figura 254 - Left button function

In Power BI, puedes utilizar acciones para crear enlaces clicables que naveguen hacia otros informes, URLs externas o páginas específicas dentro del mismo informe. Los botones proporcionan funcionalidad interactiva y permiten a los usuarios acceder a información adicional o contenido relacionado.

Puedes añadir una acción a este botón, pero algunos botones ya tienen acciones aplicadas. Por lo tanto, vamos a elegir otro botón. Por ejemplo, el botón de Retroceso.



Figura 255 - Left button default action

Este **botón** ya tiene una acción aplicada. También podemos verlo en el menú de la derecha.



Figura 256 - Action menu

Podemos ver qué acción está aplicada expandiendo el menú de acción y luego haciendo clic en el **menú desplegable Tipo**. Aquí están todas las acciones que se pueden aplicar al botón.

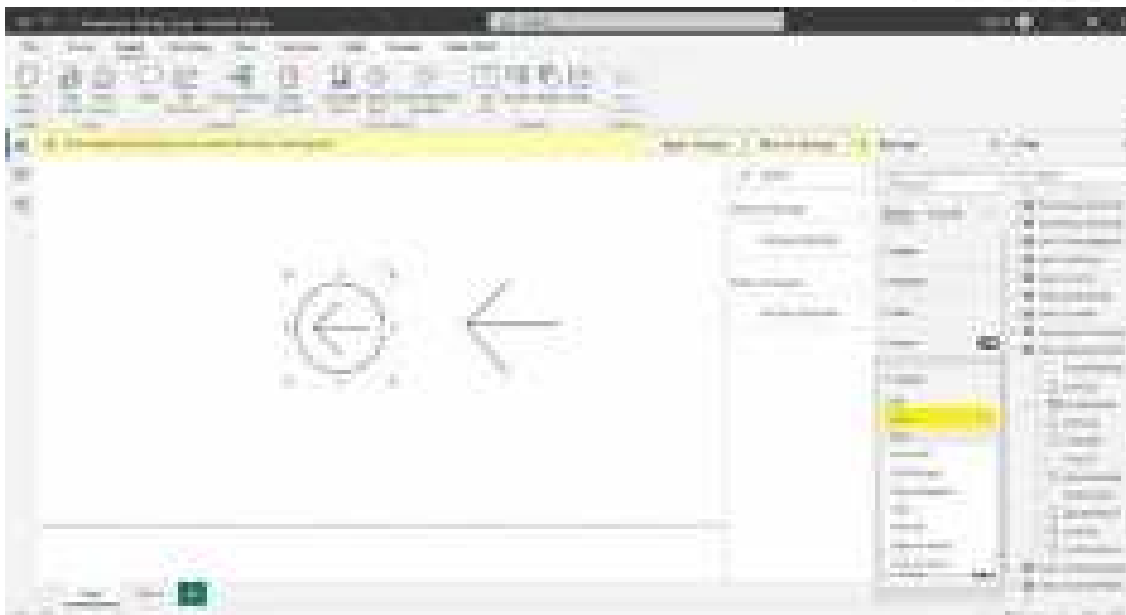


Figura 257 - Action menu - Expand

La acción predeterminada es siempre la acción de Volver, pero puedes cambiar la acción haciendo clic en una de las otras opciones del menú. Todas estas acciones tienen un propósito diferente. Por ejemplo, el botón de volver funciona igual que un **botón de retroceso** en un navegador web, te lleva de vuelta a la página anterior.

Entonces, si queremos probar eso, podemos ir a la Página 2 del documento y luego volver a la Primera página. Así que ahora nuestra página anterior es la Página 2.



Figura 258 - Default action - Back action



Figura 259 - Back action

Ahora, si queremos volver a la página anterior que era la Página 2 del documento, necesitamos hacer clic en **"ctrl" + clic**, y eso nos llevará a la página anterior.

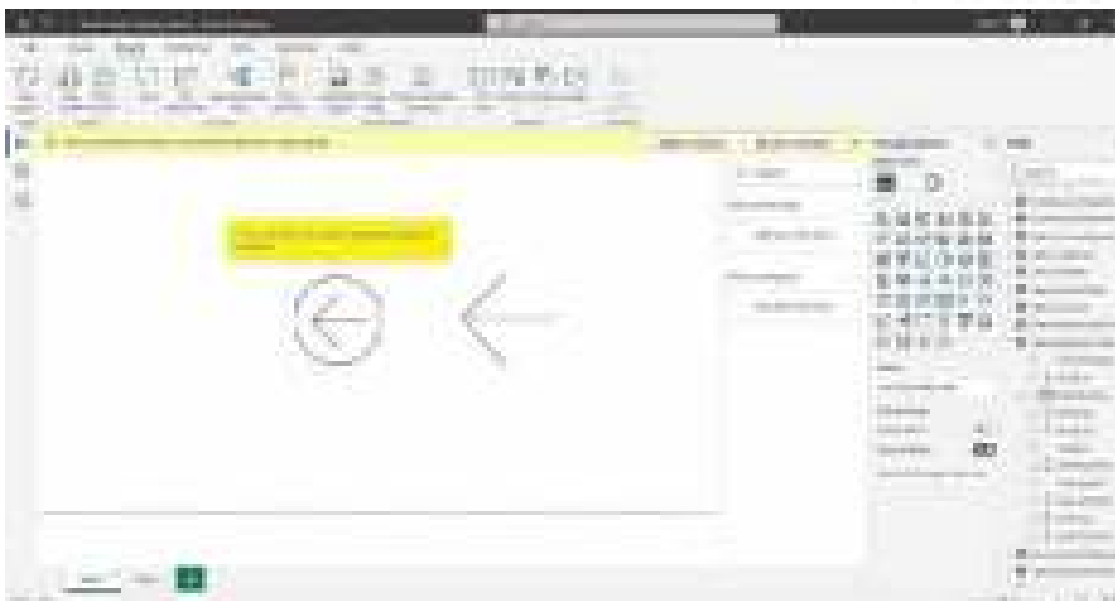


Figura 260 - Apply back action



Figura 261 - Apply back action

- **Page Navigator**

Para crear un **Navegador de Páginas**, utilizaremos Botones. Primero, vamos a crear algunas páginas para que podamos navegar entre ellas.

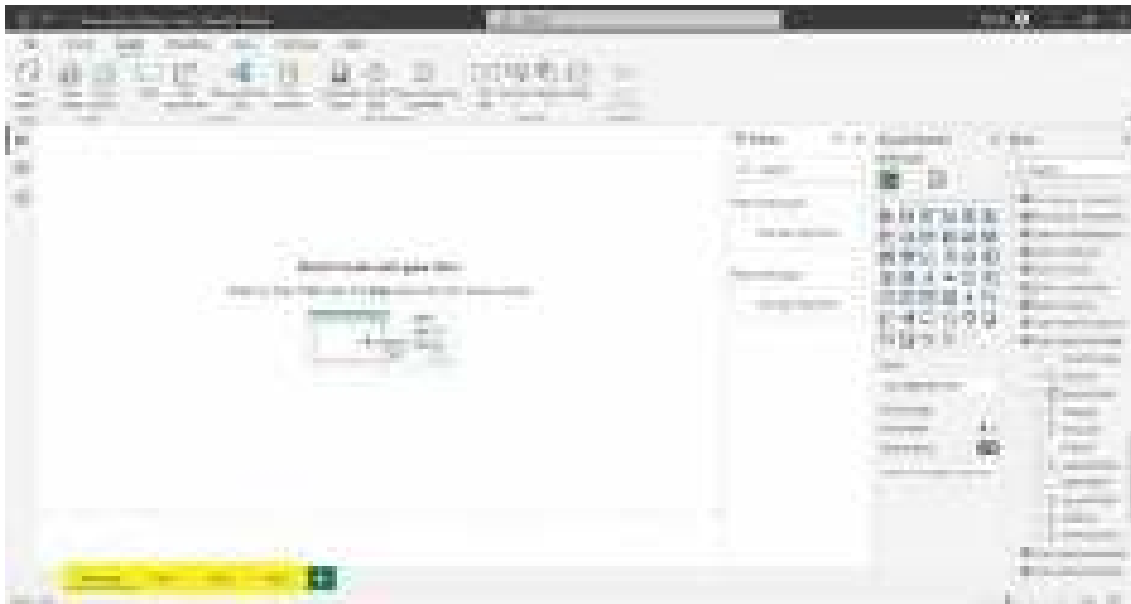


Figura 262 - Page navigator

Ahora vamos a crear un **botón en blanco**.



Figura 263 - Blank button

Para **cambiar** el Nombre o Título del botón en blanco, ve a sus opciones, haz clic en **General** y **activa la opción Título**.

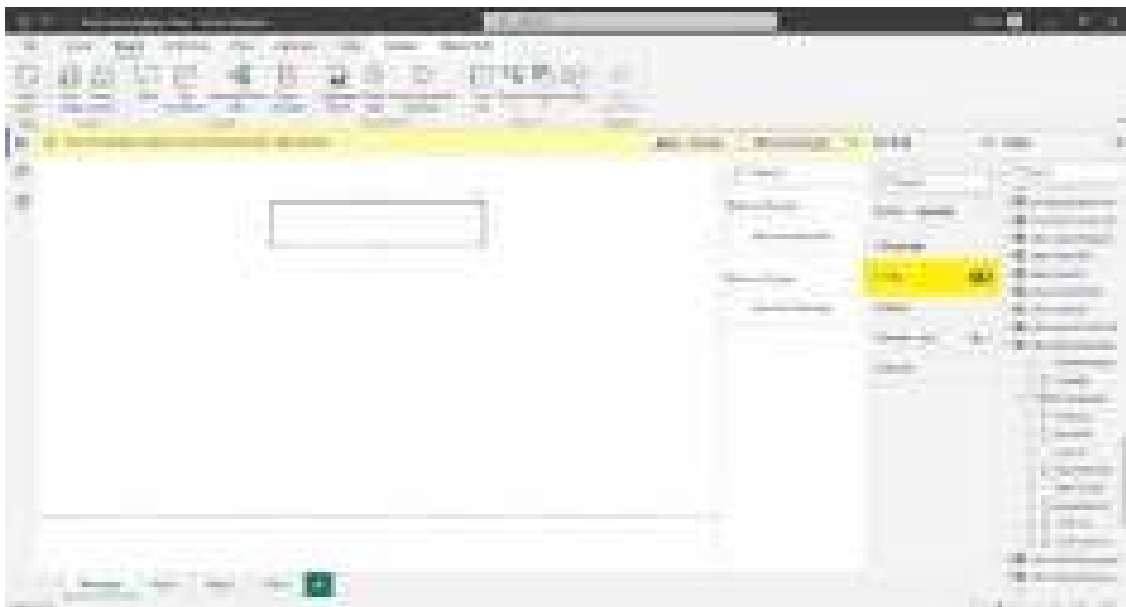


Figura 264 - Blank button title options

Expande la configuración de Título. Aquí puedes jugar con diferentes configuraciones a tu gusto. Vamos a nombrar el botón "Página 1" y cambiar su color.



Figura 265 - Title - Expand

Ahora vamos a hacer un duplicado del botón y simplemente renombrarlos como Página 2 y Página 3.



Figura 266 - New button - Duplicate

Ahora queremos navegar a las páginas simplemente haciendo clic en estos botones simples. Para hacerlo, necesitamos aplicar acciones a las páginas. Haz clic en el botón en la Página 1 y activa las Acciones.

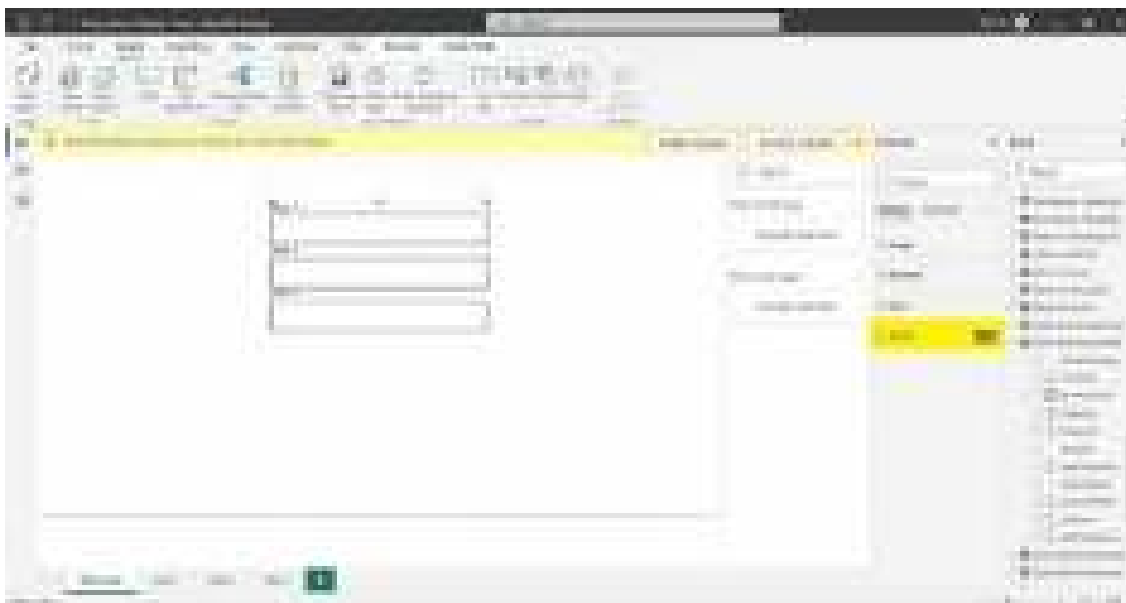


Figura 267 - Type options - Page navigation

Expande las opciones y elige **"Navegación de páginas"** desde el menú desplegable Tipo.

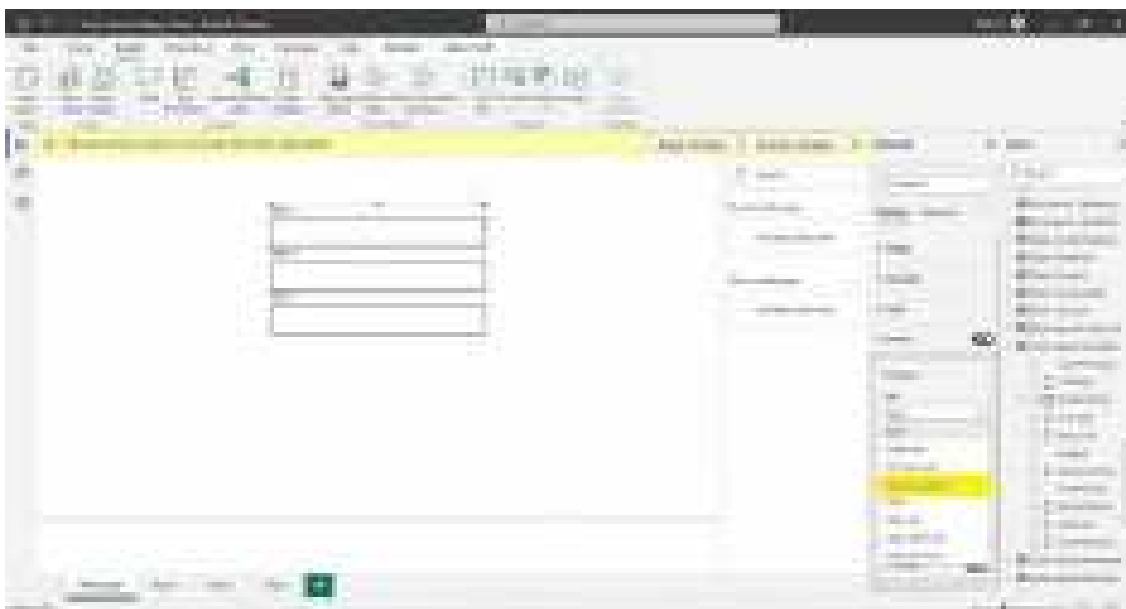


Figura 268 - Page navigation action

Y luego elige "Página 1" **desde el menú desplegable** Destino.

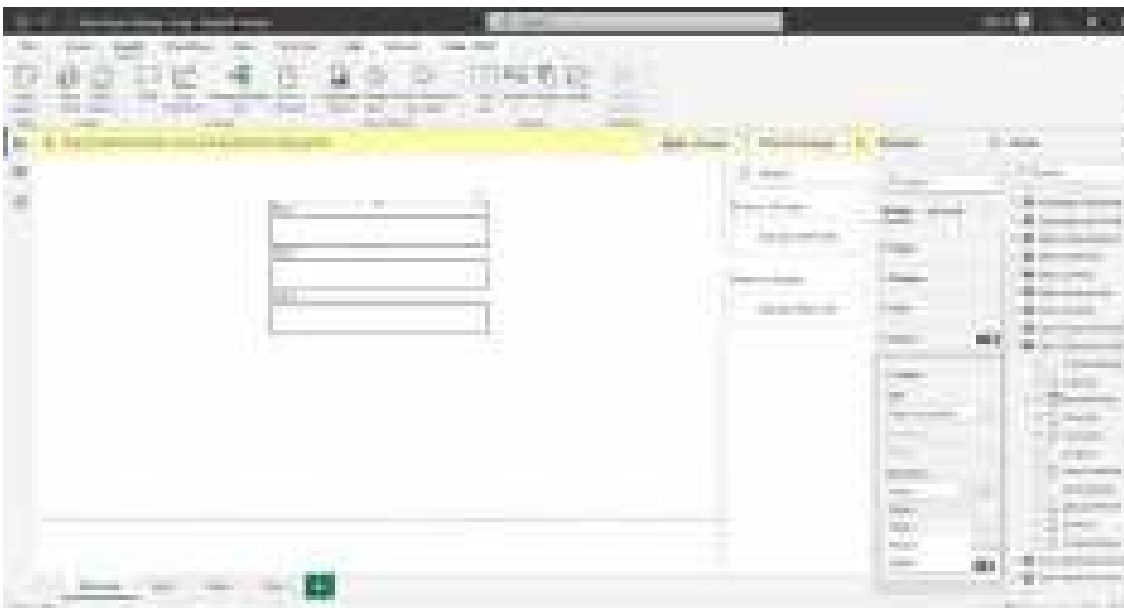


Figura 269 - Button action

La acción ahora está aplicada, y simplemente puedes **hacer clic** mientras mantienes presionada la tecla **"ctrl"** y te llevará automáticamente a la Página 1. Repite los mismos pasos para las Páginas 2 y 3.



Figura 270 - Button action - Apply

También puedes utilizar la acción del **botón Volver** que se mostró en el punto anterior para **navegar fácilmente de regreso** a la página principal.

- **Vista, diseño móvil**

La **vista de diseño móvil** se utiliza para crear vistas de las páginas de informe optimizadas para verse en dispositivos móviles. Para navegar a la vista móvil, ve al panel de Vista.



Figura 271 - Mobile layout option

Haz click en **Mobile layout**.



Figura 272 - Mobile layout

Hay algunas características que puedes utilizar en este **Diseño móvil (Mobile Layout)**. Por ejemplo:

Lienzo de diseño móvil: Puedes crear un diseño optimizado para móviles en el lienzo de diseño móvil. El lienzo cuenta con una cuadrícula de granulado fino para ayudarte a colocar tus elementos visuales. Los controles del lienzo te permiten desactivar la cuadrícula, activar/desactivar el ajuste a la cuadrícula y bloquear los elementos visuales en su lugar para evitar que se muevan accidentalmente.



Figura 273 - Mobile layout canvas

Panel de visuales de la página: El **panel de visuales de** la página lista todos los visuales que están incluidos en la página original del informe. Puedes crear tu diseño optimizado para móviles arrastrando y soltando visuales desde el panel de visuales de la página hacia el lienzo de diseño.



Figura 274 - Page Visuals

Panel de visualizaciones: El panel de visualizaciones muestra la configuración de formato de los visuales que están seleccionados en el lienzo. Utilizarás el panel de visualizaciones para estilizar y formatear los visuales.



Figura 275 - Visualizations Panel

Panel de selección: El panel de selección te permite cambiar el orden de apilamiento de los visuales en el lienzo.

4.8 Publish & Share

Una vez que se haya creado un **informe**, navega hasta el **botón Publicar** en la **pestaña Inicio**. Esto empaquetará y publicará todos tus visuales, medidas personalizadas e informes en el servicio Power BI. Además, puedes incrustar contenido interactivo en varias plataformas en línea como entradas de blog, sitios web, correos electrónicos o redes sociales utilizando la opción Power BI Publicar en la web.



Figura 276 - Publish to Power BI

4.9 Define la estrategia para compartir los Gráficos y Paneles de Control (Dashboard)

Identifica al público objetivo: Determina quiénes accederán y utilizarán los gráficos y paneles de control. Esto podría incluir equipos internos, clientes, partes interesadas o el público en general.

Define los permisos de acceso: Determina el nivel de acceso y los permisos que cada usuario o grupo debería tener. Power BI proporciona diversos niveles de acceso, como solo lectura, edición o colaboración, que se pueden asignar en función de los roles y responsabilidades del usuario.

Elige los métodos de compartición: Power BI ofrece múltiples formas de compartir gráficos y paneles de control. Puedes considerar las siguientes opciones:

1. **Publicar en el servicio Power BI:** Sube los gráficos y paneles de control al servicio Power BI, donde los usuarios pueden acceder a ellos a través de un navegador web. Puedes controlar el acceso compartiendo el contenido con individuos o grupos específicos.
2. **Compartir mediante espacios de trabajo de aplicaciones:** Crea espacios de trabajo de aplicaciones dedicados en Power BI para organizar y compartir gráficos y paneles de control relacionados. Los espacios de trabajo de aplicaciones te permiten gestionar el acceso, colaborar y distribuir contenido de manera más eficiente.
3. **Incrustar en sitios web o aplicaciones:** Power BI proporciona capacidades de incrustación que te permiten integrar gráficos y paneles de control directamente en sitios web externos o aplicaciones. Esto proporciona una experiencia de usuario fluida para acceder a los insights de datos.

Implementar medidas de seguridad: Asegúrate de proteger los datos sensibles mediante la implementación de medidas de seguridad adecuadas. Esto puede incluir el uso de seguridad a nivel de filas (RLS) para restringir el acceso a datos específicos según los roles de usuario, o el uso de Azure Active Directory (Azure AD) para gestionar la autenticación de usuarios.

Comunicar y capacitar a los usuarios: Comunica claramente la disponibilidad y el propósito de los gráficos y paneles de control compartidos a tu público objetivo. Proporciona formación o documentación para ayudar a los usuarios a navegar e interpretar las visualizaciones de manera efectiva.

Monitorear el uso y recopilar comentarios: Realiza un seguimiento del uso de los gráficos y paneles de control compartidos para comprender el compromiso de los usuarios e identificar áreas de mejora. Anima a los

usuarios a proporcionar comentarios, lo que puede ayudar a mejorar las visualizaciones y hacerlas más valiosas.

Siguiendo estos pasos, puedes definir una estrategia integral para compartir gráficos y paneles de control, asegurando que las partes interesadas adecuadas tengan acceso a los insights de datos relevantes de manera segura y controlada.



Figura 277 - Share graphs



Figura 278 - Dashboard Analytics



Figura 279 - Detailed Dashboard with graphs and analytics

2.

4.10 Formulas y Funciones, DAX

Las fórmulas y funciones se escriben utilizando el lenguaje **Data Analysis Expressions (DAX)**. **DAX** es un lenguaje de fórmulas poderoso que te permite crear cálculos personalizados, agregaciones y manipulaciones de datos dentro de tus informes y paneles de Power BI. Aquí tienes algunos puntos clave para entender sobre fórmulas y funciones en Power BI usando DAX:

Conceptos básicos de las fórmulas: Las **fórmulas DAX** se escriben de manera similar a las fórmulas de Excel. Comienzan con un signo igual (=) seguido de la función o expresión. Las fórmulas **DAX** se pueden utilizar en columnas calculadas, tablas calculadas, medidas y otros cálculos relacionados con **DAX**.

Funciones: **DAX** ofrece una amplia gama de funciones que realizan diversas operaciones y transformaciones en tus datos. Estas funciones se pueden utilizar para agregar datos, realizar operaciones matemáticas, manipular texto, filtrar datos y más. Algunas funciones comúnmente utilizadas en **DAX** incluyen **SUMA, PROMEDIO, CONTAR, MÁXIMO, MÍNIMO, CONCATENAR, SI y RELACIONADO**.

Contexto: Las fórmulas **DAX** operan dentro de un contexto específico, que determina el alcance y contexto del cálculo. El contexto puede ser definido por la fila actual de una tabla, el contexto visual o de filtro seleccionado, o un contexto de cálculo específico definido por el usuario. Comprender el contexto es crucial para cálculos precisos y significativos.

Columnas calculadas: Las columnas calculadas son columnas que creas en una tabla usando fórmulas **DAX**. Estas columnas se calculan fila por fila y se pueden utilizar para almacenar valores calculados basados en los valores de columnas existentes. Las columnas calculadas son útiles para realizar cálculos que deben reutilizarse en todo el modelo de datos.

Medidas: Las medidas son cálculos que agregan datos a través de múltiples filas o tablas. Se utilizan típicamente para realizar cálculos como sumas, promedios o porcentajes. Las medidas se crean en la sección "Campos" o "Valores" del panel "Campos" y se pueden agregar a visuales para mostrar valores agregados.

Editor DAX: Power BI proporciona un Editor DAX que ofrece resaltado de sintaxis, autocompletado y verificación de errores al escribir fórmulas DAX. El editor ayuda a mejorar la productividad y asegura la corrección de tu código DAX.

Aprendizaje y recursos: Para dominar **DAX** y aprender más sobre sus funciones y capacidades, puedes explorar varios recursos como la documentación oficial de Power BI, tutoriales en línea, libros y foros comunitarios. Microsoft ofrece documentación completa y ejemplos para ayudarte a comprender y utilizar **DAX** de manera efectiva.

Utilizando fórmulas y funciones DAX, puedes crear cálculos potentes y realizar transformaciones complejas de datos para obtener insights valiosos de tus datos.



Figura 280 - DAX Formula example

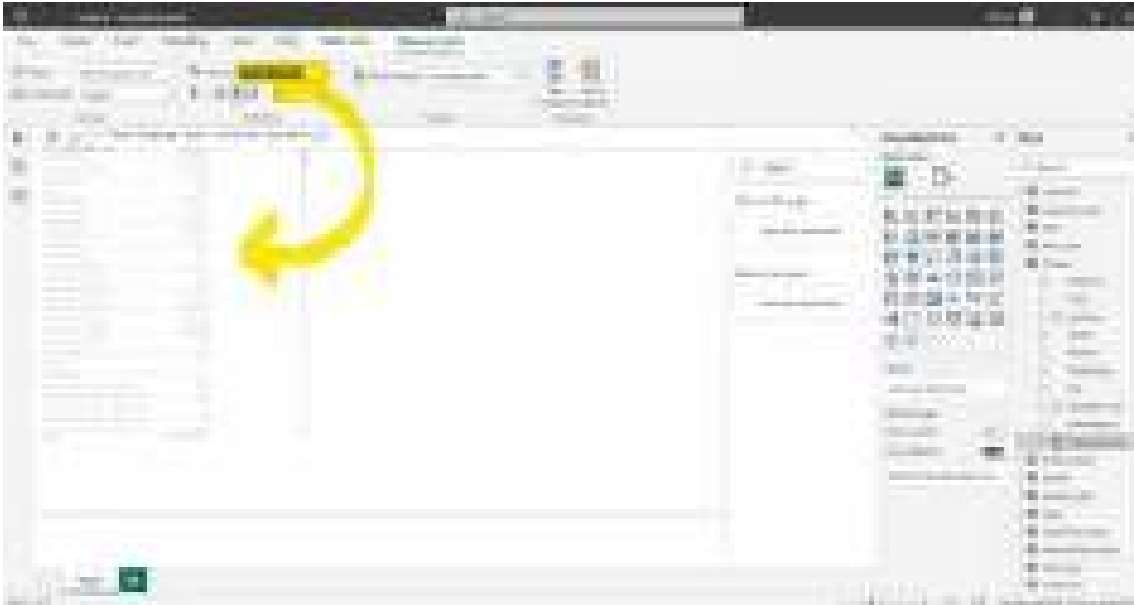


Figura 281 - DAX Formula Calculation

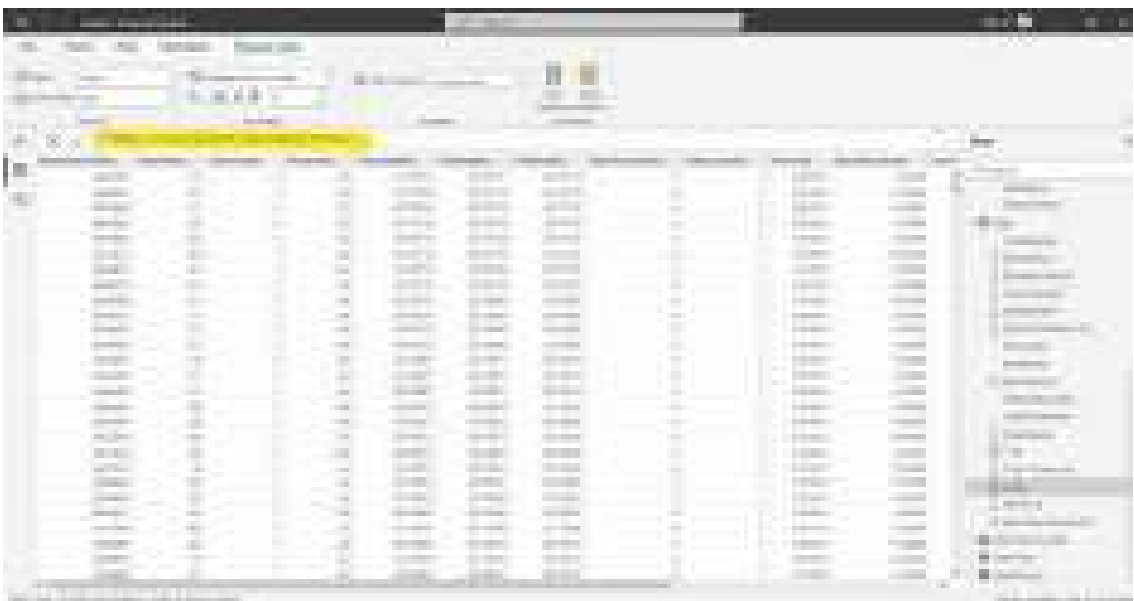


Figura 282 -DAX Formula of certain Date

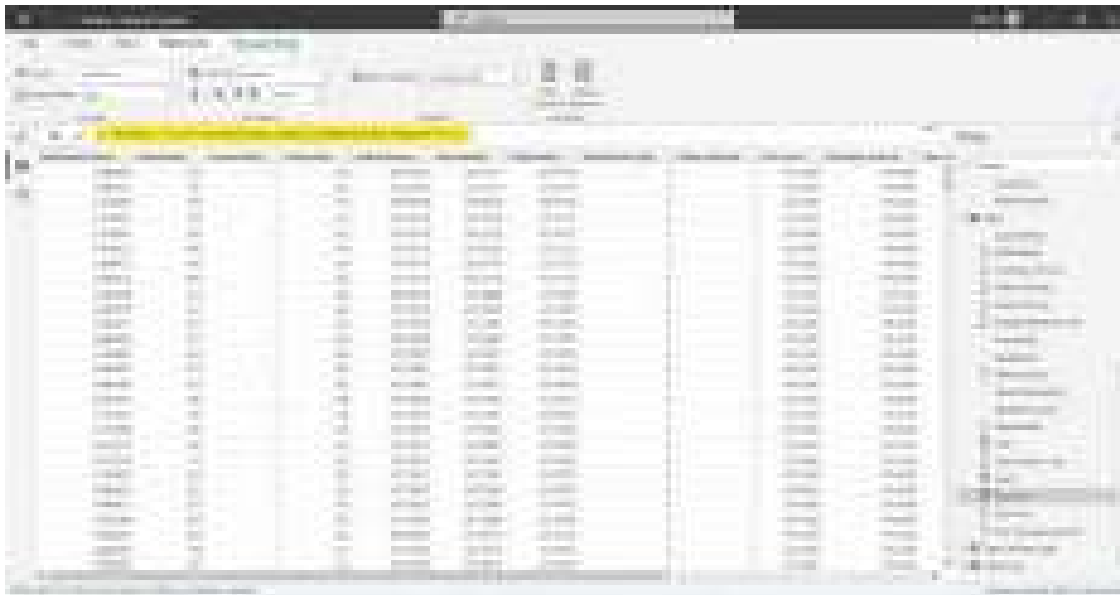


Figura 283 - DAX Formula of specific country

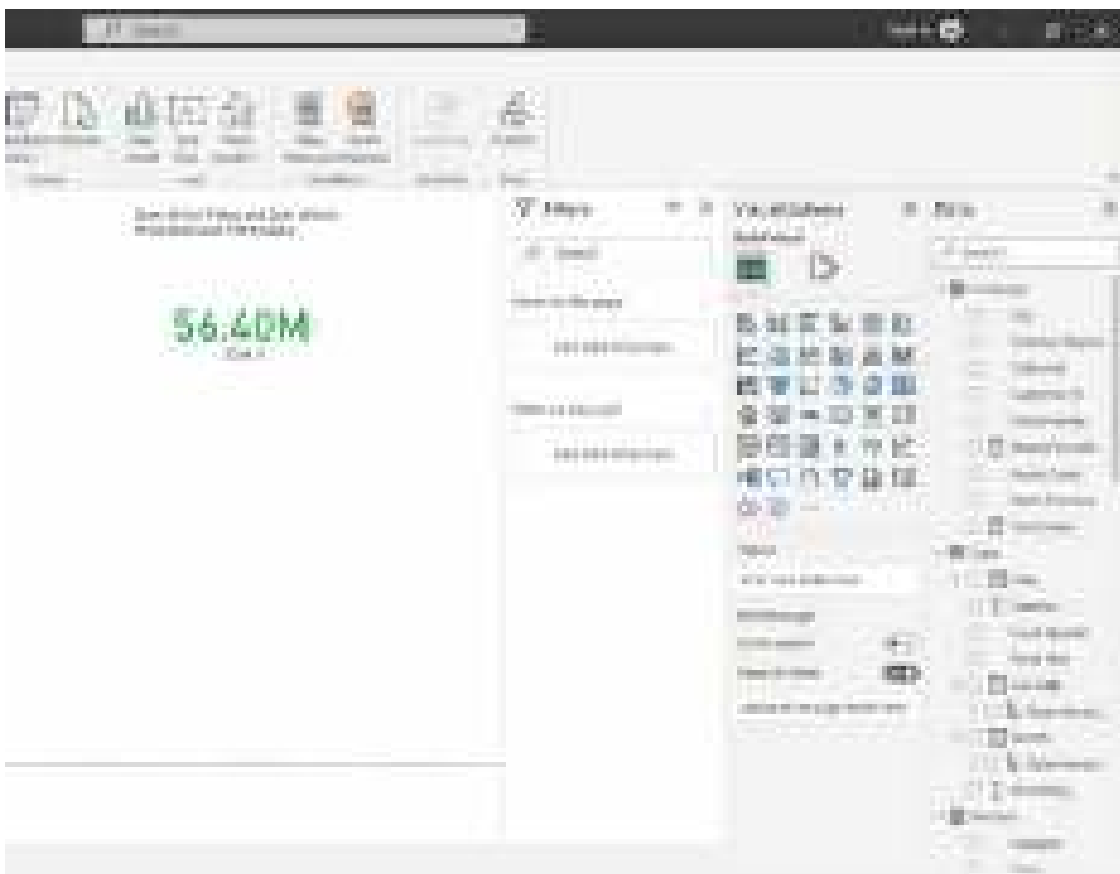


Figura 284 - SUM of Unit Price

4.11 Bests Practices in the construction of reports

Aquí tienes algunas mejores prácticas a considerar al construir informes en Power BI:

Planifica la estructura de tu informe: Antes de empezar la creación del informe, dedica tiempo a planificar la estructura y el diseño del mismo. Considera la audiencia y sus necesidades específicas, y organiza tu informe en consecuencia.

Mantén la simplicidad y el enfoque: Evita sobrecargar tu informe con visualizaciones excesivas o información innecesaria. Concéntrate en presentar los datos más relevantes e impactantes para comunicar tu mensaje de manera efectiva.

Otra práctica recomendada importante es **reducir el volumen de datos**. Filtra tus datos en la fuente para **evitar cargar filas o columnas innecesarias** que no son relevantes para las preguntas específicas abordadas en tu informe.

Si no es posible modificar la fuente de datos, puedes utilizar los filtros de filas desplegables para **eliminar filas innecesarias** y el botón "**Elegir columnas**" en Power Query para eliminar columnas no necesarias de tu modelo de datos.



Figura 285 - Data Filtering for avoiding duplication

Utiliza una navegación consistente e intuitiva: Diseña tu informe con una estructura de navegación clara y coherente. Emplea marcadores, acciones de exploración y tabla de contenidos para facilitar la navegación entre páginas y secciones.

El uso de técnicas de preparación y referenciación para tus datos cumple varios propósitos. Cargar o preparar tus datos como una tabla sin transformar maximiza el rendimiento de carga y minimiza la carga en tu fuente de datos. Al crear o referenciar tus tablas de hechos y dimensiones basadas en los datos preparados, puedes reducir o eliminar las relaciones faltantes. Además, este enfoque te permite tener control sobre la creación y edición de las relaciones entre las tablas, lo cual mejora tu comprensión del modelo de datos.

Al acceder a Power Query, notarás que la tabla plana se importa como una consulta de preparación. Al hacer **clic derecho** sobre ella, verás que la opción **"Carga habilitada"** está **desactivada**.



Figura 286 - Enable or Disable Load

Aplica jerarquía visual y formato: Utiliza principios de jerarquía visual para dirigir la atención del lector hacia los elementos más importantes. Emplea tamaños de fuente adecuados, colores y formatos para mejorar la legibilidad y destacar la información clave.

Optimiza los visuales para el rendimiento: Presta atención al rendimiento de tus visuales, especialmente al trabajar con conjuntos de datos grandes. Usa técnicas de resumen, filtros y agregaciones para mejorar el rendimiento y la capacidad de respuesta.

Para asegurarte de que un visual representa correctamente los datos deseados, un enfoque útil es crear inicialmente una tabla que presente los datos correctamente. Posteriormente, realiza una duplicación de la tabla y modifica el tipo de visualización de la duplicación al formato deseado, como un gráfico de barras o un gráfico de áreas.



Figura 287 - Optimize Visuals for performance

Aprovecha las características interactivas: Aprovecha las funciones interactivas de Power BI, como el desglose, el filtrado y el resaltado cruzado, para capacitar a los usuarios a explorar y analizar los datos en mayor profundidad.

Una práctica es utilizar una tabla dedicada de Fechas y designarla como tal. Esto debe priorizarse desde el principio al desarrollar o revisar un informe en Power BI.

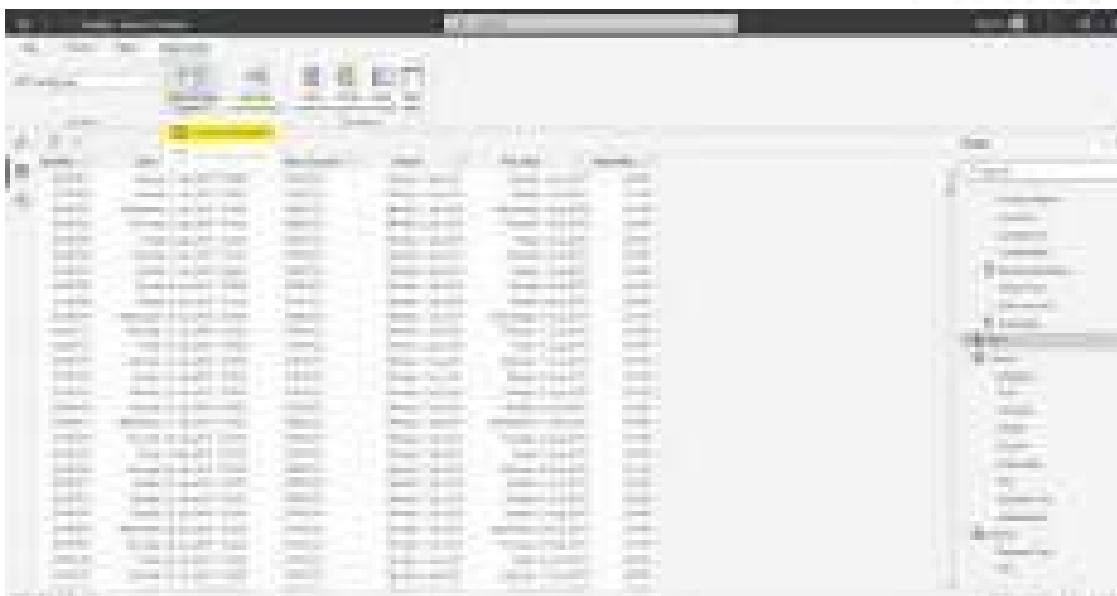


Figura 288 - Mark as date table

Utiliza columnas calculadas y medidas: Emplea columnas calculadas y medidas (**utilizando el lenguaje DAX**) para realizar cálculos complejos y crear cálculos personalizados que no son posibles con cálculos básicos a nivel visual.

El **Esquema Estrella** se considera la estructura óptima para tu modelo de datos. Se recomienda apuntar hacia un modelo de datos simplificado donde la tabla de hechos esté rodeada o conectada a tablas de dimensiones o tablas de búsqueda. Este diseño tipo estrella o cascada es de gran importancia, ya que mejora la comprensión del modelo de datos. Además, suele conducir a mejoras en los cálculos DAX y en el rendimiento visual.

Al establecer **relaciones**, se recomienda buscar relaciones uno a muchos, donde la tabla de dimensiones tenga el extremo **"Uno"** y la tabla de hechos tenga el extremo **"Muchos"**. Es aconsejable evitar relaciones bidireccionales siempre que sea posible, a menos que hayas evaluado cuidadosamente que tu modelo realmente las requiere y que entiendas completamente su propósito



Figura 289 - Tables Relationship (Recommended example)

Valida y prueba tu informe: Antes de compartir tu informe, pruébalo exhaustivamente para asegurar la precisión de los datos, el correcto funcionamiento y la consistencia visual en diferentes dispositivos y resoluciones de pantalla.

Asegura tus datos: Aplica medidas de seguridad adecuadas para proteger datos sensibles. Utiliza seguridad a nivel de filas (RLS) para restringir el acceso a datos específicos según roles o permisos de usuario.

Revisa y actualiza regularmente tus informes: A medida que evolucionan tus datos y requisitos comerciales, revisa y actualiza periódicamente tus informes para asegurarte de que sigan siendo relevantes y valiosos para tu audiencia.

4.12 Manejo avanzado de los elementos de visualización de Power BI

El manejo avanzado de los elementos de visualización de Power BI implica diversas técnicas para mejorar la apariencia, interactividad y funcionalidad de las visualizaciones. Aquí tienes algunos enfoques a considerar:

Formato: Utiliza las opciones de formato disponibles para personalizar los elementos visuales. Esto incluye ajustar colores, fuentes, etiquetas, líneas de cuadrícula, escalas de ejes y otras propiedades visuales para alinearlas con el diseño deseado.



Figura 290 - Formatted Visualizations

Interacciones: Configura el comportamiento de interacción entre diferentes visualizaciones en una página de informe. Puedes especificar cómo interactúan los visuales entre sí cuando los usuarios interactúan con uno de ellos, como filtrar, resaltar o cruzar filtrar puntos de datos relacionados.

Jerarquías: Organiza tus datos utilizando jerarquías para habilitar capacidades de desglose. Esto permite a los usuarios navegar a través de diferentes niveles de granularidad de datos, revelando información más detallada a medida que interactúan con las visualizaciones.

Agrupación y agrupación por intervalos: Agrupa puntos de datos similares para simplificar visualizaciones complejas. La agrupación se puede

hacer en base a atributos categóricos, mientras que la agrupación por intervalos te permite agrupar valores numéricos en rangos o intervalos predefinidos.

Grupos de cálculo: Utiliza grupos de cálculo para definir cálculos reutilizables o lógica empresarial que se puede aplicar a múltiples visualizaciones. Esto ayuda a mantener la consistencia y simplifica la creación de cálculos complejos.

Tipos de visualización avanzados: Explora y aprovecha visuales personalizados del mercado de Power BI o desarrolla tus propios visuales personalizados utilizando el SDK de visuales personalizados de Power BI. Estos visuales personalizados ofrecen formas únicas y especializadas de representar datos más allá de los tipos de visualización estándar proporcionados por Power BI.

Análisis avanzado: Incorpora características avanzadas de análisis, como pronósticos, agrupamientos o modelado estadístico, en tus visualizaciones utilizando las capacidades integradas de Power BI o integrándote con herramientas externas como R o Python.

Drill through y marcadores: Implementa acciones de drill through para permitir a los usuarios navegar de una visualización a otra con información detallada. Los marcadores pueden usarse para capturar y guardar estados específicos de una página de informe, permitiendo a los usuarios alternar entre diferentes vistas o perspectivas.

Tooltips: Mejora tus visualizaciones con tooltips informativos e interactivos. Personaliza los tooltips para mostrar datos adicionales o información específica del contexto cuando los usuarios pasen el mouse sobre puntos de datos o elementos.

Interacciones avanzadas con medidas: Utiliza funciones y medidas avanzadas de DAX para crear cálculos complejos, realizar agregaciones

dinámicas, implementar formato condicional o aplicar cálculos basados en selecciones o contexto del usuario.

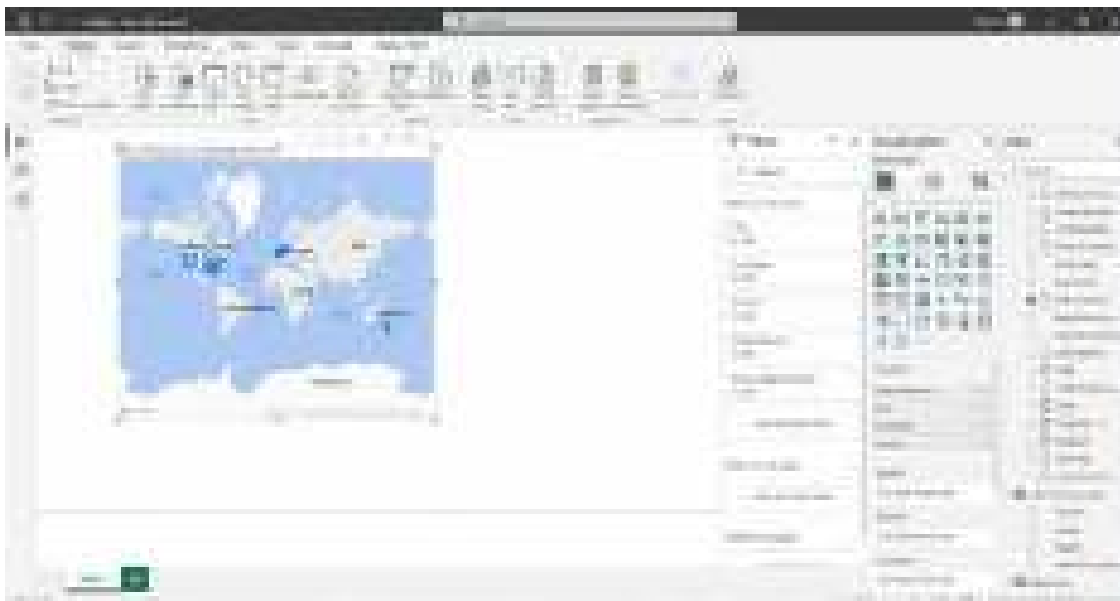


Figura 291 - Advanced Measures & Analytics

Al aprovechar estas técnicas avanzadas, puedes optimizar el atractivo visual, la funcionalidad y la experiencia del usuario de tus visualizaciones en Power BI.



Figura 292 - Advanced visual techniques

2. REFERENCIAS:

1. Breski, M. (2022, May 16). *Is power BI good for Big Data?* IncWorx Consulting. Retrieved March 21, 2023, from <https://www.incworx.com/blog/is-power-bi-good-for-big-data>
2. Daniel Argus Daniel Argus is NFP Division Manager at EBS. Daniel has extensive experience with Microsoft Dynamics 365 Business Central and Dynamics NAV implementations. (2021, January 4). *Business intelligence and big data: How microsoft power bi brings it all together.* Evolution Business Systems. Retrieved March 21, 2023, from <https://ebs.com.au/blog/business-intelligence-and-big-data-how-microsoft-power-bi-brings-it-all-together>
3. Dancuk, M. (2021) *What is database normalization? how to normalize a database, Knowledge Base by phoenixNAP.* Available at: <https://phoenixnap.com/kb/database-normalization>
4. Davidiseminger. (n.d.). *Get power bi desktop - power bi.* Power BI | Microsoft Learn. Retrieved March 21, 2023, from <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/fundamentals/desktop-get-the-desktop>
5. Davidiseminger. (n.d.). *Query overview in power BI Desktop - Power bi.* Power BI | Microsoft Learn. Retrieved March 24, 2023, from <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/transform-model/desktop-query-overview>
6. Davor DSouza • March 21st, Fatunmbi, T., Amber, S. F., & Chola, A. (2022, December 29). *Power query power bi: A comprehensive guide 101 - learn.* Hevo. Retrieved March 24, 2023, from <https://hevodata.com/learn/power-query-power-bi/>
7. Frankenfield, J. (2022, October 30). *What is Business Intelligence (BI)? types, benefits, and examples.* Investopedia. Retrieved March 21, 2023,

- from
<https://www.investopedia.com/terms/b/business-intelligence-bi.asp>
8. Helencu, *Database normalization description - office, Database normalization description - Office | Microsoft Learn*. Available at: <https://learn.microsoft.com/en-us/office/troubleshoot/access/databa se-normalization-description> .
 9. ptyx507x. (n.d.). *What is power query? - power query*. Power Query | Microsoft Learn. Retrieved March 24, 2023, from <https://learn.microsoft.com/en-us/power-query/power-query-what-is-power-query>
 10. *Power query in power bi: What is power query: What is M*. Edureka. (2022, November 29). Retrieved March 24, 2023, from <https://www.edureka.co/blog/introduction-to-power-query/>
 11. *Power query*. Corporate Finance Institute. (2023, January 5). Retrieved March 24, 2023, from <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/business-intelligenc e/power-query/>
 12. ProjectPro. (2022, September 15). *15 power BI projects examples and ideas for practice*. ProjectPro. Retrieved March 21, 2023, from <https://www.projectpro.io/article/power-bi-microsoft-projects-exampl es-and-ideas-for-practice/533>
 13. Rad, Reza. "Basics of Modeling in Power Bi: What Is a Dimension Table and Why Say No to a Single Big Table." *RADACAD*, 24 Oct. 2019, radacad.com/basics-of-modeling-in-power-bi-what-is-a-dimension-ta ble-and-why-say-no-to-a-single-big-table.
 14. Rad, R. (2023) *Lakehouse vs. Warehouse vs. datamart - the difference between the three fabric objects*, *RADACAD*. Available at: <https://radacad.com/lakehouse-vs-warehouse-vs-datamart-the-differ ence-between-the-three-fabric-objects>.
 15. Tech, C. (n.d.). *Startups get the Big Data Power with Power Bi*. Clarion Tech. Retrieved March 21, 2023, from

<https://www.clariontech.com/blog/startups-get-the-big-data-power-with-power-bi>

16. *Best practices for power BI report development - enterprise DNA blog.*

Available at:

<https://blog.enterprisedna.co/best-practices-for-power-bi-report-development/> .

17. *What is business intelligence? transforming data into business insights.*

CIO. (2023, January 20). Retrieved March 21, 2023, from

<https://www.cio.com/article/272364/business-intelligence-definition-and-solutions.html>