

Power BI

6. Introducción a Power BI

¿Qué es Power BI y su importancia en la visualización de datos?

Power BI es una herramienta de análisis empresarial que permite visualizar datos y compartir ideas. Su relevancia radica en su facilidad de uso y su capacidad para crear representaciones visuales dinámicas.

- **Facilidad de uso:** Permite a usuarios sin experiencia en programación crear visualizaciones complejas.
- **Capacidad visual:** Adaptable a diversas organizaciones y sectores, simplificando datos complejos.
- **Conexión con fuentes de datos:** Facilita la realización de análisis al conectar con múltiples fuentes de datos.
- **Colaboración:** Ideal para trabajo en equipo, permite acceso sencillo a los datos para múltiples personas.
- **Integración:** Puede integrarse con aplicaciones propias de los usuarios.

Productos de Power BI

Power BI ofrece diversos productos principales:

- **Power BI Desktop:** Versión de escritorio, permite crear visualizaciones potentes desde un equipo.
- **Power BI Service (o Power BI en la nube):** Plataforma de análisis alojada en la nube que permite compartir visualizaciones y cuadros de mando.
- **Power BI Mobile:** Accesible desde navegadores web y dispositivos móviles para revisar y compartir análisis en cualquier lugar.

Instalación de Power BI Desktop

Power BI, la herramienta de inteligencia empresarial de Microsoft, está principalmente diseñada para funcionar en entornos Windows. En nuestro caso usaremos Power BI Desktop, una versión de escritorio que puede descargarse desde [este enlace](#)

Si posees un ordenador con sistema operativo con Linux o Mac deberás instalar Power BI Desktop en una máquina virtual con Windows para ejecutarlo. **Ten en cuenta que la ejecución de una máquina virtual puede afectar el rendimiento de Power BI, especialmente si los recursos de la máquina virtual son limitados.**

6.1 Interfaz Power BI

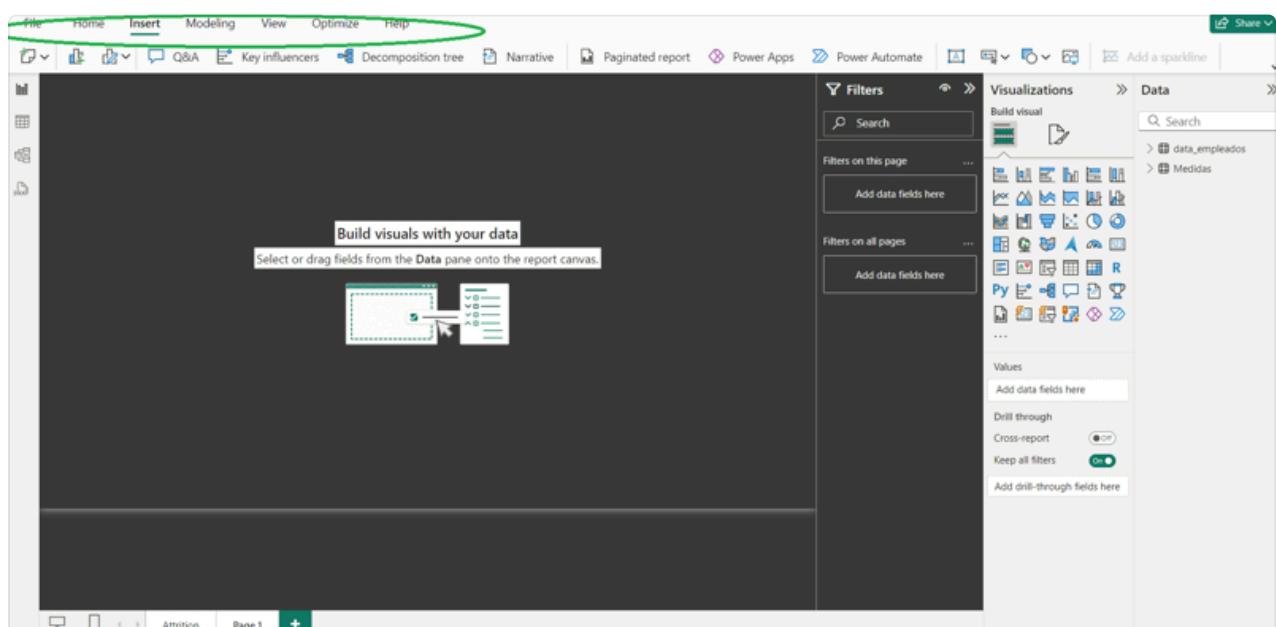
Ahora vamos a navegar por la interfaz de Power BI para entender las diferentes páginas y sus funcionalidades. Al abrir Power BI Desktop, encontraremos varias áreas en la interfaz:

En la parte superior de la pantalla:

Menú

El menú de opciones en la parte superior de Power BI Desktop contiene varias pestañas y botones que proporcionan acceso a diversas funciones y herramientas:

- **Archivo:** Permite abrir, guardar y publicar informes.
- **Inicio:** Contiene opciones para importar datos, transformar datos, crear nuevas visualizaciones, etc.
- **Vista:** Aquí existen opciones para cambiar el diseño de la interfaz, agregar líneas de cuadrícula, y ajustar la visualización de páginas.
- **Modelado:** Proporciona herramientas para crear y gestionar relaciones, medidas calculadas, y columnas calculadas.
- **Insertar:** Permite agregar imágenes, formas, y otros objetos a los informes.

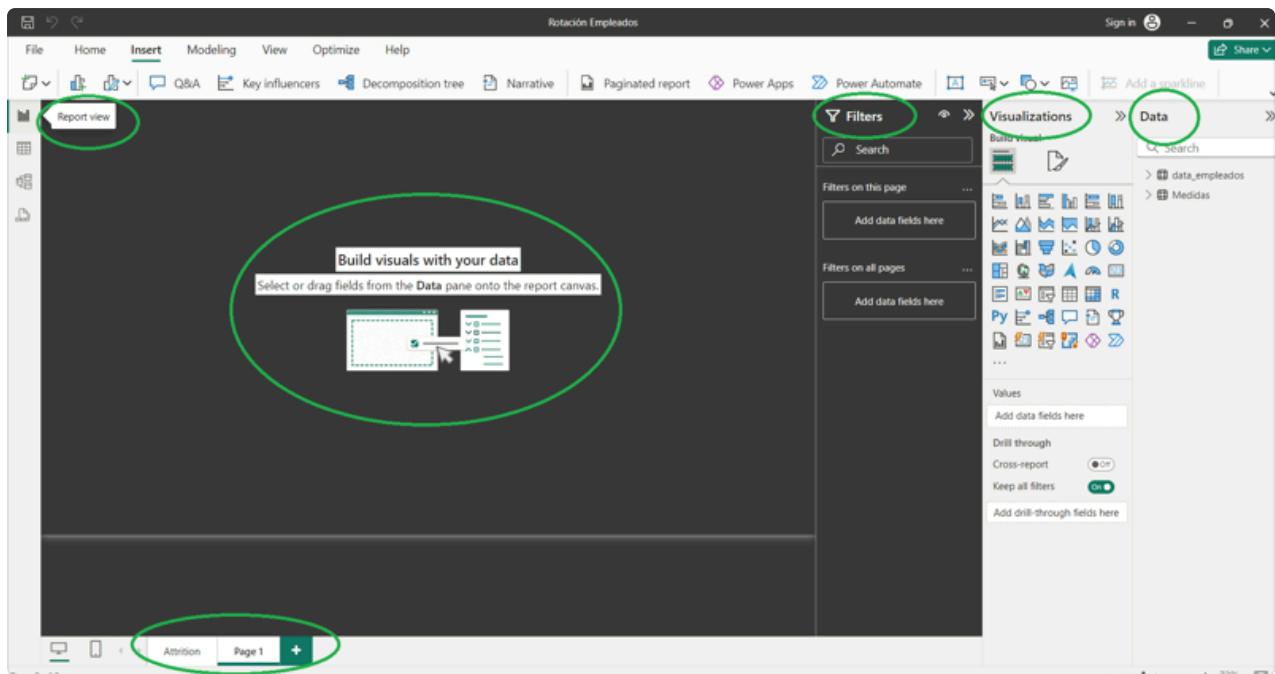


En la parte izquierda de la pantalla:

Vista de Informe

Esta es la vista principal donde se diseñan los informes y dashboards. Aquí puedes crear y organizar visualizaciones en páginas de informe.

- **Páginas del Informe:** Puedes agregar, eliminar, y navegar entre diferentes páginas del informe.
- **Área de Diseño:** Aquí es donde se arrastran y sueltan visualizaciones, se ajusta su tamaño y posición, y se personaliza su apariencia.
- **Panel de Campos:** Este panel muestra las tablas y columnas de datos disponibles para su uso en visualizaciones. Los datos se organizan por tablas, y cada tabla contiene sus respectivas columnas. Para usar los campos, arrastra y suelta campos en el área de visualización para crear gráficos y otras visualizaciones.
- **Panel de Visualizaciones:** Aquí es donde puedes seleccionar y personalizar los tipos de visualizaciones para tus datos:
 - *Tipos de Visualización:* Contiene iconos para diferentes tipos de gráficos como barras, líneas, pasteles, mapas, etc.
 - *Formatos de Visualización:* Opciones para personalizar el diseño, colores, y otros aspectos de las visualizaciones.
 - *Datos y Campos:* Áreas donde puedes arrastrar campos para definir ejes, valores, leyendas, y otras propiedades de las visualizaciones.
- **Panel de Filtros:** Aquí podremos aplicar filtros a los datos para restringir las visualizaciones a ciertos valores o rangos:
 - *Filtros de Nivel de Página:* Afectan todas las visualizaciones en una página específica.
 - *Filtros de Nivel de Informe:* Afectan todas las visualizaciones en todas las páginas del informe.
 - *Filtros de Nivel de Visualización:* Afectan solo una visualización específica.



Vista de Informe

Vista de Datos

Aquí vamos a poder ver y explorar los datos subyacentes de las tablas y columnas con las que estemos trabajando. Las dos operaciones principales que podemos realizar aquí son:

- **Ver Tablas de Datos:** Muestra los datos importados en formato tabular.
- **Transformar Datos:** Puedes realizar transformaciones y limpieza de datos en esta vista.

Rotación Empleados

File Home Help Table tools

Name: data_empleados | Mark as table | Manage relationships | New measure | Quick measure | New column | New table | Data

Table view

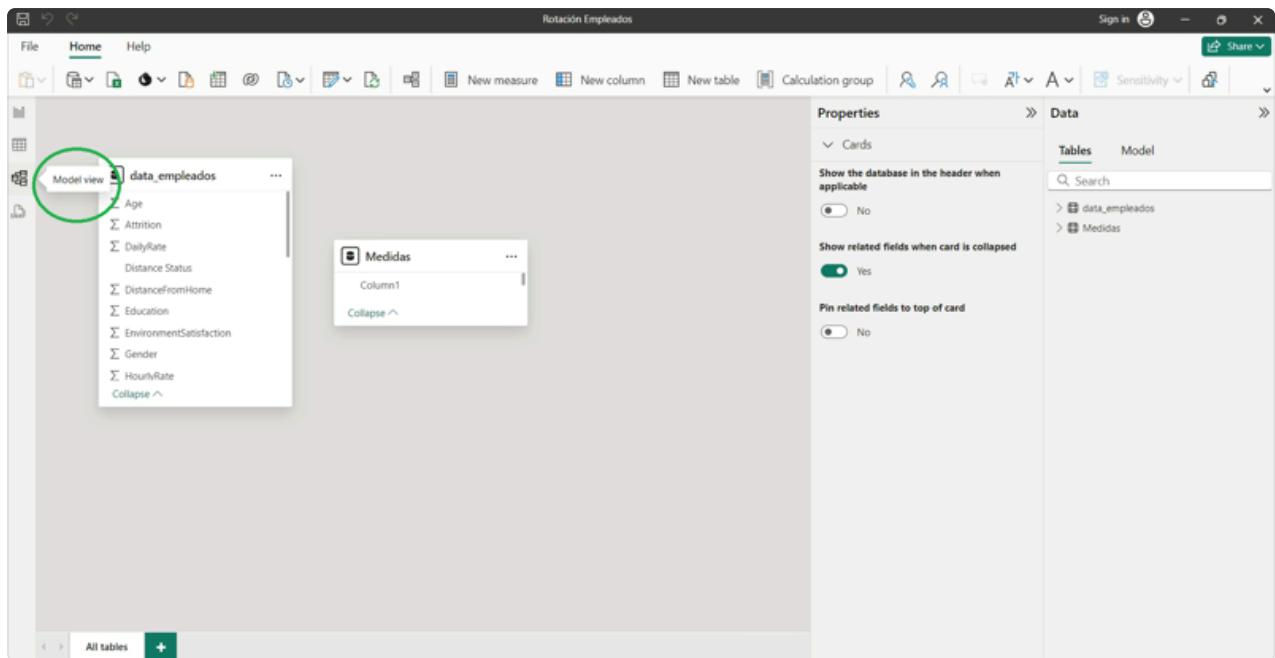
1170 36 0 924 2 3 3 0 78 3 1 2 4
1180 35 0 852 5 4 2 1 82 2 1 6 7
1184 45 1 306 26 4 1 1 100 3 2 7 1
1190 27 0 618 4 3 2 1 76 3 1 6 3
1196 34 0 1333 10 4 3 1 87 3 1 8 3
1205 19 1 504 10 3 1 1 96 2 1 6 2
1213 28 1 329 24 3 3 0 51 3 1 2 2
1225 33 0 1313 1 2 2 0 59 2 1 2 3
1228 30 0 1358 24 1 4 0 67 3 1 2 3
1229 22 0 1123 16 2 4 0 96 4 1 2 4
1235 27 0 1240 2 4 4 1 33 3 1 2 1
1239 48 1 626 1 2 3 0 98 2 3 2 3
1242 45 0 1339 7 3 2 0 59 3 3 6 1
1244 36 0 132 6 3 2 1 55 4 1 2 4
1248 32 0 827 1 1 4 0 71 3 1 6 1
1250 37 0 1040 2 2 3 0 100 2 2 0 4
1253 36 0 922 3 2 1 1 39 3 1 2 4
1257 51 0 1169 7 4 2 0 34 2 2 4 3
1258 58 0 1145 9 3 2 1 75 2 1 6 2
1264 41 0 896 6 3 4 1 75 3 3 3 4
1265 59 0 142 3 3 3 0 79 2 1 6 4
1267 41 0 1411 19 2 3 0 36 3 2 6 1
1278 36 0 566 18 4 3 0 81 4 1 2 4
1280 39 1 1162 3 2 4 1 41 3 2 7 3
1283 42 0 810 23 5 3 1 44 3 4 5 4
1286 42 0 1332 2 4 3 0 98 2 2 0 4
1289 46 0 1144 7 4 3 1 30 3 2 4 3
1290 21 1 756 12 3 3 1 90 4 1 8 2

Vista de Datos

Vista de Modelo

En esta vista, se muestra un diagrama de las relaciones entre las tablas de datos. Aquí podemos crear y gestionar relaciones entre tablas:

- **Creación de Relaciones:** Arrastra y suelta para crear relaciones entre tablas.
- **Gestión de Relaciones:** Configura propiedades y cardinalidades de las relaciones.



Vista de Modelo

Vista de DAX Query

Esta vista la podremos encontrar en las últimas versiones de la herramienta. Para los usuarios avanzados y desarrolladores, la capacidad de analizar y optimizar las consultas DAX (Data Analysis Expressions) es esencial. La "DAX Query View" en Power BI Desktop permite a los usuarios ver y analizar las consultas DAX que el motor de Power BI genera y ejecuta. Aprenderemos un poco más de DAX al final de las lecciones.

The screenshot shows the Power BI DAX Query View interface. At the top, there's a status bar with 'Rotación Empleados'. Below it is a ribbon with 'File', 'Home', and 'Help' tabs. The main area has a toolbar with 'Format query', 'Comment', 'Uncomment', 'Find', 'Replace', 'Command palette', and 'Copilot (preview)'. A message at the top says 'DAX queries will be saved to your model. They won't be visible when published in the Power BI service. Learn more.' A green circle highlights the 'Run' button. To the right is a 'Data' pane with 'Tables' and 'Model' tabs, showing 'data_empleados' and 'Medidas'. The central area is titled 'Results' and shows 'Result 1 of 1'. A sample DAX query is displayed:

```
1 // Learn more about DAX queries at https://aka.ms/dax-queries
2
3 DAX Query View: Run this DAX query by right clicking a table, column, or measure in the data pane and choosing one from 'Quick queries'
4
5 EVALUATE
6 | TOPR(100, 'data_empleados')
7
```

The results table shows 8 rows of data from the 'data_empleados' table:

	data_empleados[id]	data_empleados[Age]	data_empleados[Attritio...]	data_empleados[DailyR...]	data_empleados[Distan...]	data_empleados[Educat...]	data_empleados[Enviro...]	data_empleados[...]
1	1169	33	0	924	2	3	3	
2	1170	36	0	852	5	4	2	
3	1180	35	0	755	9	4	3	
4	1184	45	1	306	26	4	1	
5	1190	27	0	618	4	3	2	
6	1196	34	0	1333	10	4	3	
7	1205	19	1	504	10	3	1	
8	1213	28	1	329	24	3	3	

Vista de DAX Query

Videos

Power BI Interfaz



6.2 Transformación de Datos

Transformar datos es un paso crucial en el proceso de análisis, ya que permite limpiar y organizar los datos para obtener información precisa y significativa. En Power BI, la transformación de datos se realiza principalmente en el **Editor de Power Query**.

Para acceder al Editor de Power Query:

- Abre *Power BI Desktop*.
- En la pestaña *Inicio*, selecciona *Transformar datos*.

A continuación vamos a navegar por las secciones clave del editor de Power Query:

- **Menú**: Contiene herramientas y comandos para transformar datos.
- **Panel de Consultas**: Muestra las consultas disponibles.
- **Área de Datos**: Muestra una vista previa de los datos.
- **Panel de Pasos Aplicados**: Muestra los pasos de transformación aplicados a los datos.

Transformaciones Básicas de Datos

En esta sección vamos a ver cuáles son las transformaciones más importantes que le podemos hacer a nuestros conjuntos de datos:

1. Filtrado de Filas

Para filtrar filas en una tabla:

- Selecciona la columna por la cual deseas filtrar.
- En la barra de menú, selecciona *Reducir filas* > *Quitar filas* o *Mantener filas*.

File Home Transform Add Column View Tools Help

Queries [2] data_empleados

27 COLUMNS, 999+ ROWS Column profiling based on top 1000 rows

PREVIEW DOWNLOADED ON 10 MAY 2024

	MonthlyRate	NumCompaniesWorked	PercentSalaryHike	PerformanceRating	RelationshipSatisfaction	StockOptionLevel
1	3	6462	7	13	30	3
2	3	5678	0	14	30	1
3	2	7739	2	12	30	4
4	4	2437	3	11	30	2
5	1	2354	7	11	30	4
6	3	24532	1	25	40	3
7	2	5626	7	16	30	2
8	3	3735	2	17	30	2
9	3	20284	1	22	40	2
10	3	3376	3	12	30	1
11	3	16280	1	12	30	4
12	2	13339	8	11	30	4
13	3	13022	0	14	30	4
14	2	25761	7	12	30	4
15	1	24097	8	23	40	1
16	3	3395	3	23	40	4
17	4	15146	1	12	30	3
18	4	12982	1	11	30	3
19	3	23457	1	20	40	2
20	4	25846	1	15	30	4
21	2	2323	9	11	30	4
22	3	22949	1	12	30	2
23	3	10735	4	11	30	4
24	3	12482	1	14	30	3
25	1	2137	1	25	40	3
26	4	7744	5	22	40	3
27	4	20251	0	11	30	3
28						

Query Settings

PROPERTIES

APPLIED STEPS

Filtrar Columnas

2. Eliminación de Columnas

Para eliminar columnas innecesarias:

- Selecciona las columnas que deseas eliminar.
- En la barra de menú, selecciona *Quitar columnas*.

File Home Transform Add Column View Tools Help

Queries [2] data_empleados

27 COLUMNS, 999+ ROWS Column profiling based on top 1000 rows

PREVIEW DOWNLOADED ON 10 MAY 2024

	MonthlyRate	NumCompaniesWorked	PercentSalaryHike	PerformanceRating	RelationshipSatisfaction	StockOptionLevel
1	3	6462	7	13	30	3
2	3	5678	0	14	30	1
3	2	7739	2	12	30	4
4	4	2437	3	11	30	2
5	1	2354	7	11	30	4
6	3	24532	1	25	40	3
7	2	5626	7	16	30	2
8	3	3735	2	17	30	2
9	3	20284	1	22	40	2
10	3	3376	3	12	30	1
11	3	16280	1	12	30	4
12	2	13339	8	11	30	4
13	3	13022	0	14	30	4
14	2	25761	7	12	30	4
15	1	24097	8	23	40	1
16	3	3395	3	23	40	4
17	4	15146	1	12	30	3
18	4	12982	1	11	30	3
19	3	23457	1	20	40	2
20	4	25846	1	15	30	4
21	2	2323	9	11	30	4
22	3	22949	1	12	30	2
23	3	10735	4	11	30	4
24	3	12482	1	14	30	3
25	1	2137	1	25	40	3
26	4	7744	5	22	40	3
27	4	20251	0	11	30	3
28						

Query Settings

PROPERTIES

APPLIED STEPS

Eliminar Columnas

3. Cambio de Tipo de Datos

Para cambiar el tipo de datos de una columna:

- Selecciona la columna que deseas cambiar.

En la barra de menú, selecciona *Transformar > Tipo de datos* y elige el tipo de datos adecuado.

Cambiar Tipo de Datos

4. Dividir Columnas

Para dividir una columna en varias columnas:

- Selecciona la columna que deseas dividir.
- En la barra de menú, selecciona *Dividir columna* y elige la opción de división adecuada (por delimitador, por número de caracteres, etc.).

The screenshot shows the Microsoft Power BI Data Editor interface. The ribbon at the top has 'Transform' selected. In the center, there's a table with columns labeled 'MonthlyRate', 'NumCompaniesWorked', 'PerformanceRating', 'RelationshipSatisfaction', and 'StockOptionLevel'. A context menu is open over the first column, with the 'Split Column' option circled in green. On the right side, there's a 'Query Settings' pane with sections for 'PROPERTIES' (Name: data_empleados) and 'APPLIED STEPS' (listing 'Source', 'Navigation', 'Promoted Headers', 'Changed Type', and 'Added Conditional Column').

Dividir Columnas

5. Combinar Columnas

Para combinar varias columnas en una sola:

- Selecciona las columnas que deseas combinar.
- En la cinta de opciones, selecciona *Transformar > Combinar columnas*.

The screenshot shows the Power BI Data Editor interface. A query named "data_empleados" is open. In the "Transform" tab, a "Merge Columns" operation is being performed to create a new column "StockOptionLevel". The formula used is "10 then "Close" else if [DistanceFromHome] <= 20 then". The "APPLIED STEPS" pane on the right lists the "Added Conditional Column" step.

Combinar Columnas

6. Rellenar Valores Nulos

Para llenar valores nulos en una columna:

- Selecciona la columna con valores nulos.
- En la cinta de opciones, selecciona *Transformar > Rellenar > Hacia arriba o Hacia abajo*.

The screenshot shows the Power BI Data Editor interface. A query named "data_empleados" is open. The "Replace Value" button in the ribbon is highlighted with a red circle. The "APPLIED STEPS" pane on the right lists the "Added Conditional Column" step.

Rellenar Valores Nulos

7. Transformaciones Avanzadas de Datos

Además de las transformaciones anteriores, podemos realizar operaciones un poco más avanzadas:

- **Pivотar y Despivotar Columnas**

Para pivotar una columna:

- Selecciona la columna que deseas pivotar.
- En la barra de menú, selecciona *Transformar > Pivotar columna*.

Para despivotar columnas:

- Selecciona las columnas que deseas despivotar.
- En la barra de menú, selecciona *Transformar > Despivotar columnas*.

The screenshot shows the Power BI desktop application. A context menu is open over a table named "data_empleados". The menu item "Pivot Column" is highlighted with a green circle. The table has several columns: Month, DistanceFromHome, PercentSalaryLike, PerformanceRating, RelationshipSatisfaction, and StockOptionLevel. The "APPLIED STEPS" pane on the right shows a step named "Added Conditional Column1".

Pivotar y Despivotar Columnas

- **Agrupar por**

Para agrupar datos por una columna:

- Selecciona la columna por la cual deseas agrupar.
- En la la barra de menú, selecciona *Transformar > Agrupar por* y configura las opciones de agrupación.

Group By
Group rows in this table based on the values in the currently selected columns.

Properties
Name: data_empleados
All Properties

Applied Steps
Source
Navigation
Promoted Headers
Changed Type
Added Conditional Column
Added Conditional Column1

Agrupar por

- **Crear Columnas Personalizadas**

Para crear una columna personalizada utilizando fórmulas:

- En la barra de menú, selecciona *Agregar columna > Columna personalizada*.
- Escribe la fórmula personalizada.

Custom Column
Create a new column in this table, based on a custom formula.

Properties
Name: data_empleados
All Properties

Applied Steps
Source
Navigation
Promoted Headers
Changed Type
Added Conditional Column
Added Conditional Column1

Crear Columnas Personalizadas

8. Aplicar

Despliega el selector de transformación

The screenshot shows the Microsoft Power BI Data Editor interface. On the left, there's a navigation bar with options like File, Home, Transform, Add Column, View, Tools, and Help. Below it is a 'Queries [2]' section with a tree view showing 'data_empleados' under 'Medidas'. The main area displays a table with several columns and rows of data. A modal dialog box titled 'Power Query Editor' is overlaid on the table, asking 'Do you want to apply your changes now?'. It has three buttons: 'Yes' (circled in green), 'Not now', and 'Cancel'. To the right of the table, there's a 'Query Settings' pane with sections for 'PROPERTIES' (Name: data_empleados) and 'APPLIED STEPS' (listing 'Source', 'Navigation', 'Promoted Headers', 'Changed Type', and 'Added Conditional Column').

Aplicar Transformaciones

Datos

A continuación, podéis encontrar el dataset con el que se trabaja en el siguiente video y que sirve para crear el primer dashboard con el que trabajaremos:



sales_data_sample.csv
516KB

Videos

Power BI Transformación de Datos



Recursos Adicionales

Documentación Oficial de Power Query: [Power Query Documentation](#)

Videos Tutoriales de Power BI: [Canal de YouTube de Power BI](#)

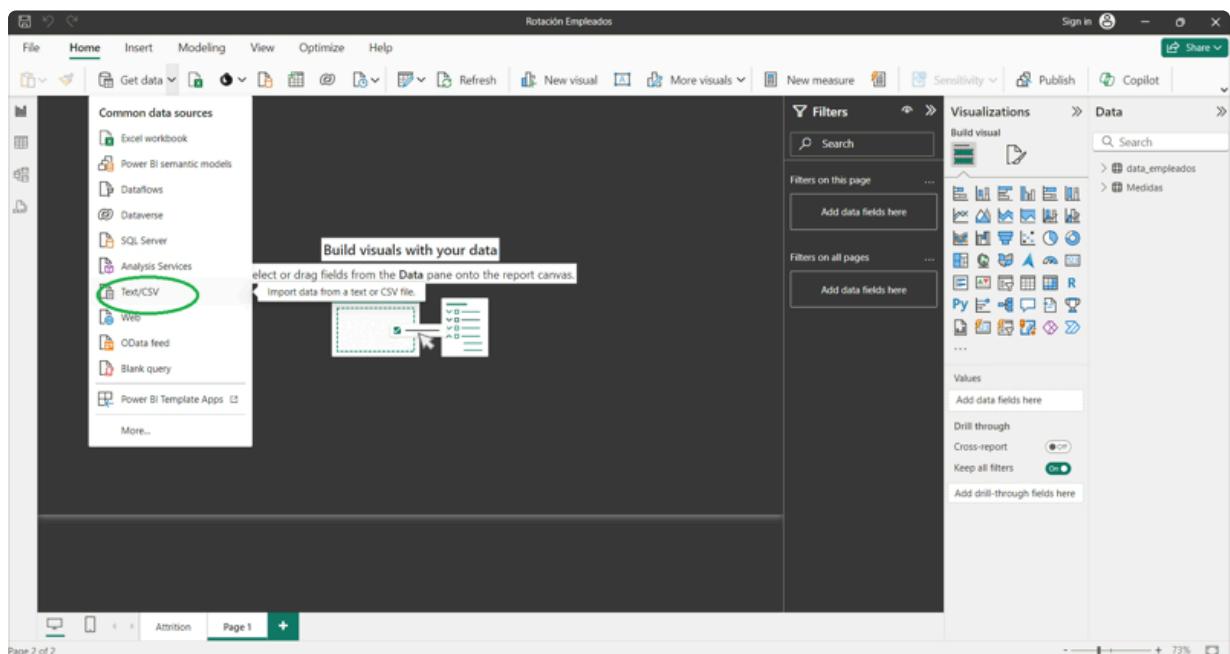
6.3 Conexión de Ficheros

Conexión de Ficheros

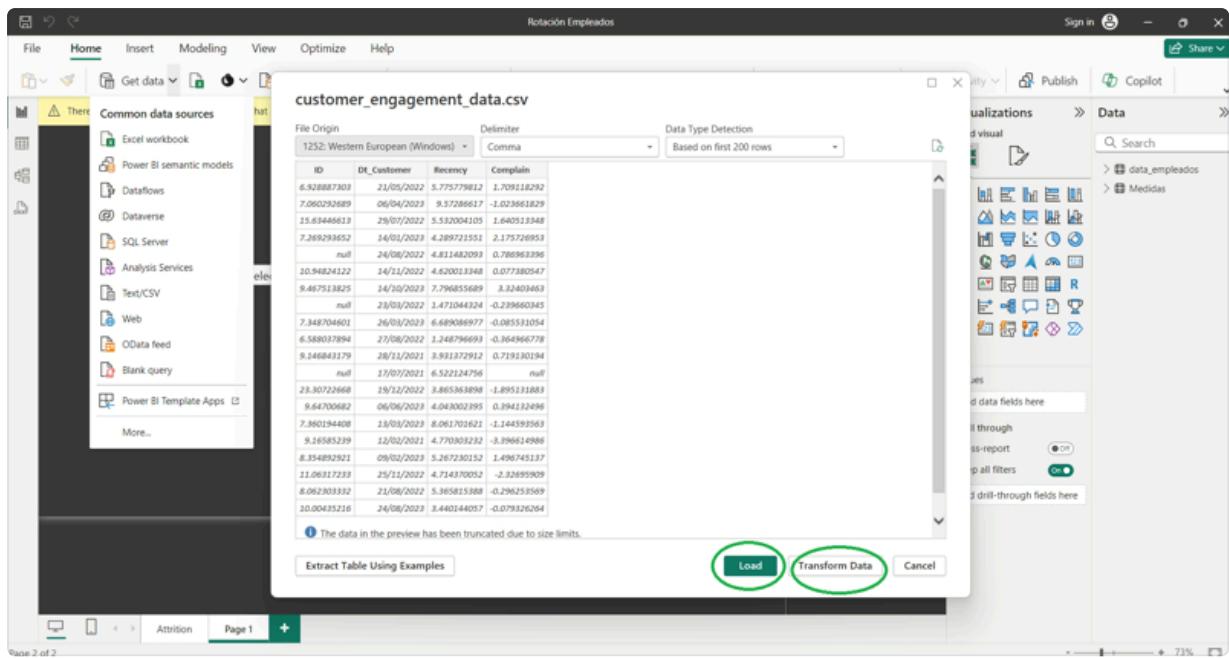
Power BI permite conectarse a una amplia variedad de ficheros para importar datos, desde ficheros locales en tu ordenador a ficheros almacenados en servicios en la nube.

A continuación, vamos a ver los pasos para **conectar ficheros** de datos de los formatos más frecuentes (Excel, CSV o Texto):

- Abre Power BI Desktop.
- En la pestaña *Inicio*, selecciona *Obtener datos > Archivo > Excel* (para archivos Excel) u *Obtener datos > Archivo > Texto/CSV* (para ficheros CSV o Texto).
- Navega hasta el archivo Excel que deseas conectar y selecciónalo.
- En el cuadro de diálogo de navegación, selecciona las hojas o tablas que deseas importar.
- Selecciona *Cargar* para importar los datos directamente o *Transformar* datos para abrir el Editor de Power Query y realizar transformaciones antes de cargar.



Importar Datos

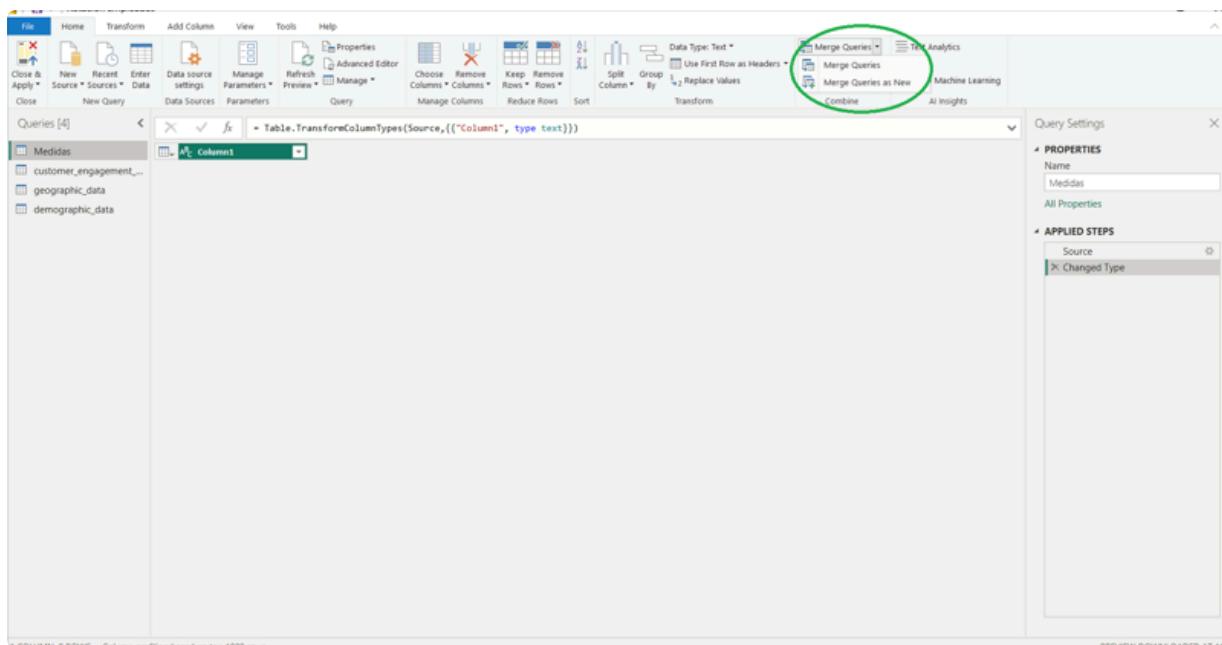


Cargar y Transformar

Combinación de Ficheros

Combinar ficheros por columnas en Power BI Desktop se puede hacer utilizando la función de combinación (merge) en el Editor de Power Query. Esta función es útil cuando se desea unir datos de diferentes tablas basadas en una o más columnas comunes (claves). A continuación, puedes ver los pasos necesarios:

- Abre Power BI Desktop:
- Haz clic en el botón Obtener datos en la pestaña Inicio.
- Selecciona la fuente de datos correspondiente (por ejemplo, Excel, CSV, etc.).
- Carga todos los ficheros que quieras combinar.
- Abre el Editor de Power Query.
- Despues de cargar los datos, ve a la pestaña *Inicio* y selecciona *Transformar datos*. Esto abrirá el Editor de Power Query.
- Haz click en combinar Consultas (Merge Queries). Selecciona Combinar consultas (si deseas combinar en la consulta actual) o Combinar consultas como nuevas (si deseas crear una nueva tabla combinada).



Seleccionar Combinación Tablas

- En Power Query Editor, selecciona una de las tablas que deseas combinar.
- En el cuadro de diálogo de combinación, selecciona la segunda tabla que deseas combinar.
- Selecciona las columnas clave en ambas tablas que se utilizarán para la unión.
- Elige el tipo de unión (Inner Join, Left Outer Join, Right Outer Join, Full Outer Join, etc.) según tus necesidades.
- Haz clic en Aceptar.

The screenshot shows the 'Merge' dialog box in the Power Query Editor. It lists two tables: 'customer_engagement_data' and 'demographic_data'. The 'customer_engagement_data' table has columns: ID, DL_Customer, Recency, and Complain. The 'demographic_data' table has columns: ID, Year_Birth, Education, and Marital_Status. The 'Join Kind' dropdown is set to 'Inner (only matching rows)'. At the bottom right of the dialog, there is an 'OK' button.

Combinar Tablas

- Despues de combinar, la tabla combinada aparecerá con una columna que representa la tabla combinada. Haz click en el ícono de expansión (un pequeño

ícono de doble flecha) en el encabezado de la columna combinada y selecciona las columnas que deseas incluir en la tabla combinada.

- Haz click en Aceptar.
- Renombra la consulta.

Expandir Columnas Combinadas

Concatenación de Ficheros

En ocasiones, nos interesa más unir fuentes de datos combinando las filas. Concatenar ficheros en Power BI Desktop significa unir varias tablas (o consultas) con la misma estructura (es decir, las mismas columnas) en una sola tabla. Este proceso se llama "anexar" consultas en Power Query. Esta técnica es especialmente útil cuando trabajas con datos de series temporales o datos distribuidos en múltiples archivos que necesitan ser combinados en una única vista para análisis.

A continuación, puedes ver los pasos necesarios para concatenar varios ficheros:

- Haz click en el botón Obtener datos en la pestaña Inicio.
- Selecciona la fuente de datos correspondiente (por ejemplo, Excel, CSV, etc.).
- Carga todos los ficheros que quieras concatenar.
- Abre el Editor de Power Query.
-

- Después de cargar los datos, ve a la pestaña Inicio y selecciona Transformar datos. Esto abrirá el Editor de Power Query.
- Haz click en Concatenar Consultas (Append Queries). Puedes elegir Anexar consultas para añadir datos a la consulta actual o Anexar consultas como nuevas para crear una nueva tabla con los datos combinados.

The screenshot shows the Microsoft Power Query Editor interface. A table titled "Table.Combine(#'2-Noviembre')" is displayed with two columns: "FECHA" and "LIFETIME TOTAL LIKES". The "APPLIED STEPS" pane on the right lists "Changed Type" and "Appended Query". The ribbon at the top has a green oval around the "Append Queries" button under the "Transform" tab.

Expandir Columnas Combinadas

- Selecciona las tablas que quieras concatenar.

The screenshot shows the Microsoft Power Query Editor with the "Append" dialog box open. The dialog lists three tables: "1-Octubre", "2-Noviembre", and "3-Diciembre". A green oval highlights the "Add >>" button next to the table list. The "APPLIED STEPS" pane on the right shows "Promoted Headers" and "Changed Type".

Expandir Columnas Combinadas

- Haz clic en Aceptar.
- Renombra la consulta.

Datos

A continuación, podéis encontrar los datasets con los que se trabaja en los siguientes videos. Además, los ficheros *1-Octubre.xlsx*, *2-Noviembre.xlsx* y *3-Diciembre.xlsx* serán las fuentes de datos con las que realizaremos el segundo dashboard de Tableau:



434KB

customer_engagement_data.csv



347KB

demographic_data.csv



276KB

geographic_data.csv



19KB

1-Octubre.xlsx



15KB

2-Noviembre.xlsx



13KB

3-Diciembre.xlsx

Videos

Power BI | Insertar Datos Múltiples Tablas



Power BI Concatenación Ficheros



7. Gráficos

7.1 Tipos de Gráficos

En Power BI, hay una variedad de visualizaciones que pueden ayudar a representar datos de manera efectiva (y muchos de ellos no son fáciles de realizar en Tableau). Aquí tienes un listado con algunas de sus visualizaciones más comunes y sus usos:

1. Gráfico de barras (Bar Chart):

- Representa datos numéricos mediante barras rectangulares. Es útil para comparar categorías y ver tendencias a lo largo del tiempo o entre diferentes grupos.

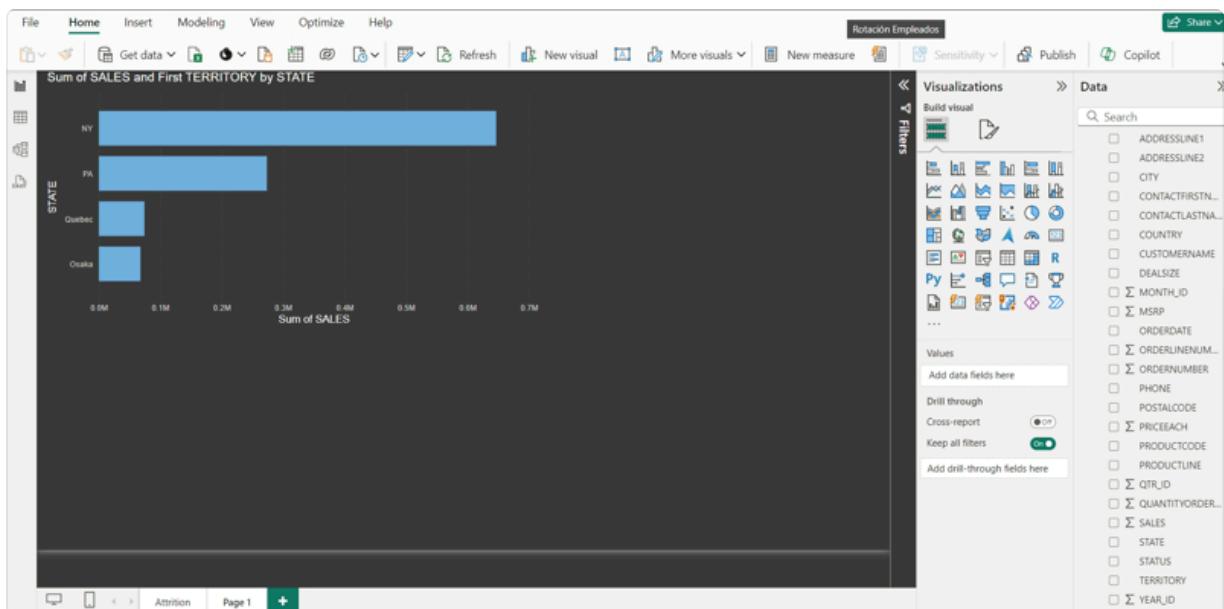


Gráfico Barras

2. Gráfico de columnas (Column Chart):

- Similar al gráfico de barras, pero las barras se presentan de forma vertical. Útil para comparar datos entre diferentes categorías.

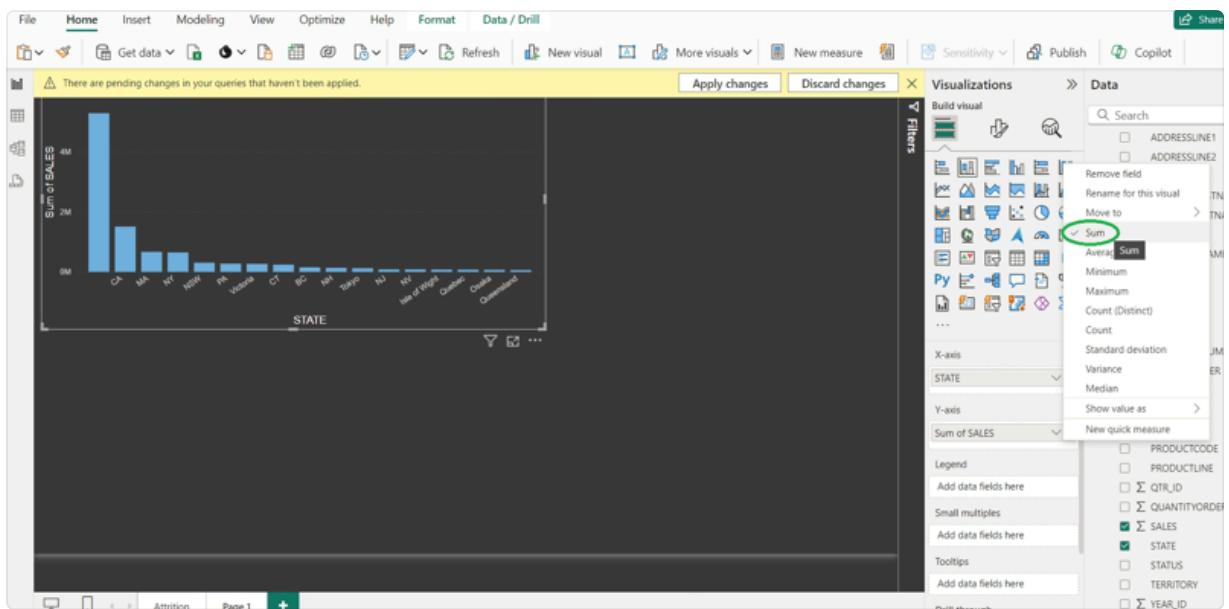


Gráfico Columnas

3. Gráfico de líneas (Line Chart):

- Muestra la evolución de los datos a lo largo del tiempo o secuencia. Perfecto para mostrar tendencias y patrones.

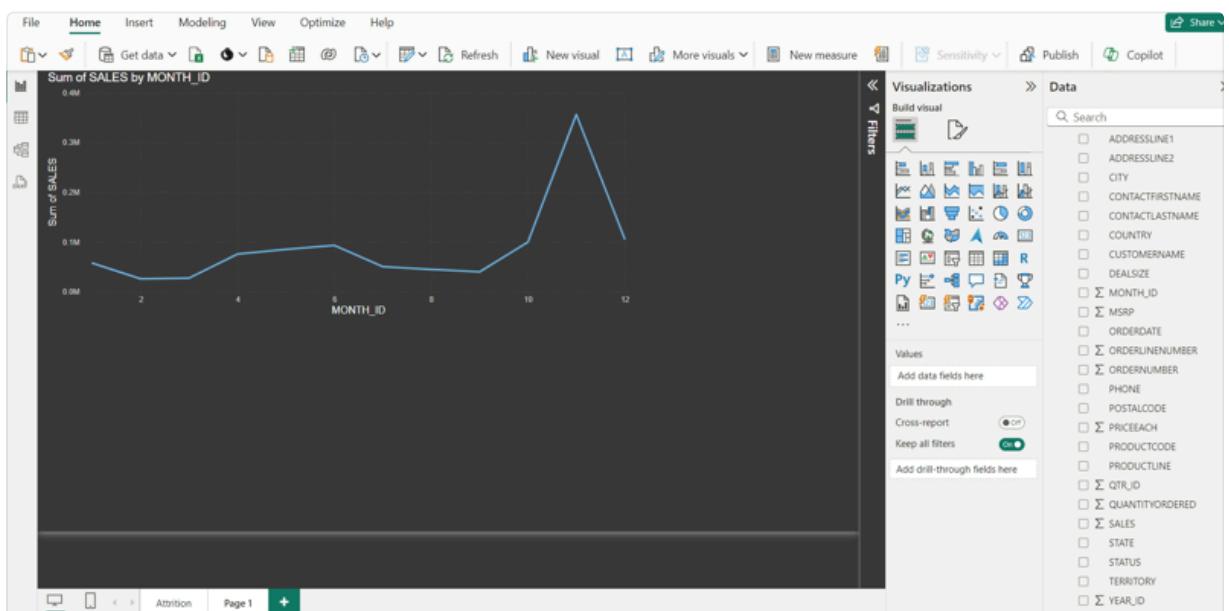
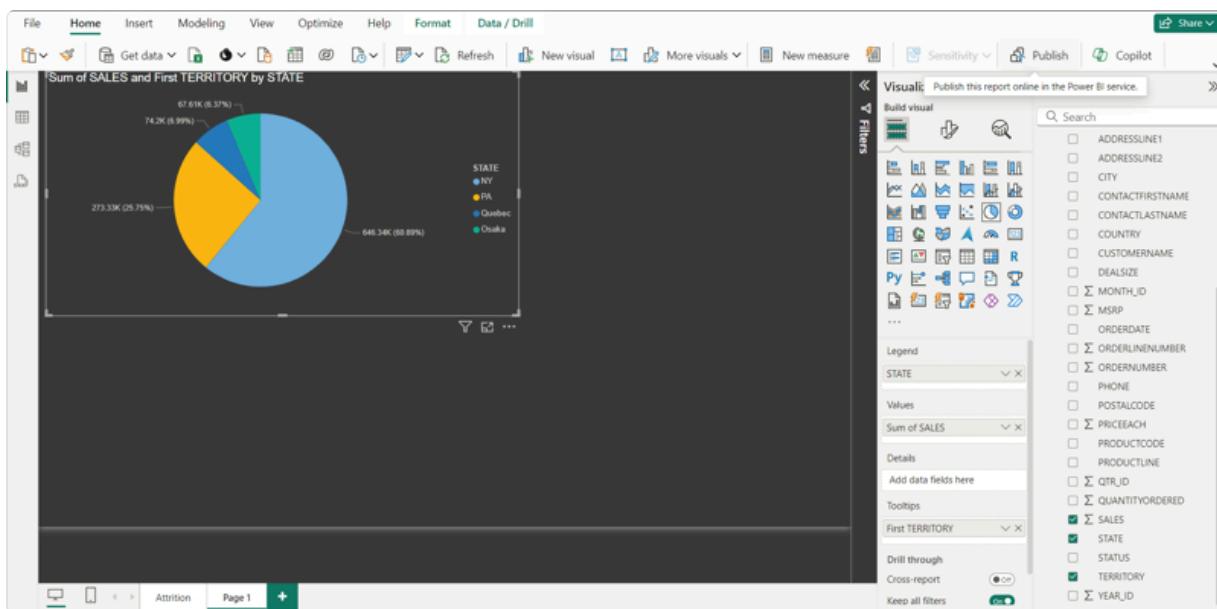


Gráfico Líneas

4. Gráfico circular o de pastel (Pie Chart):

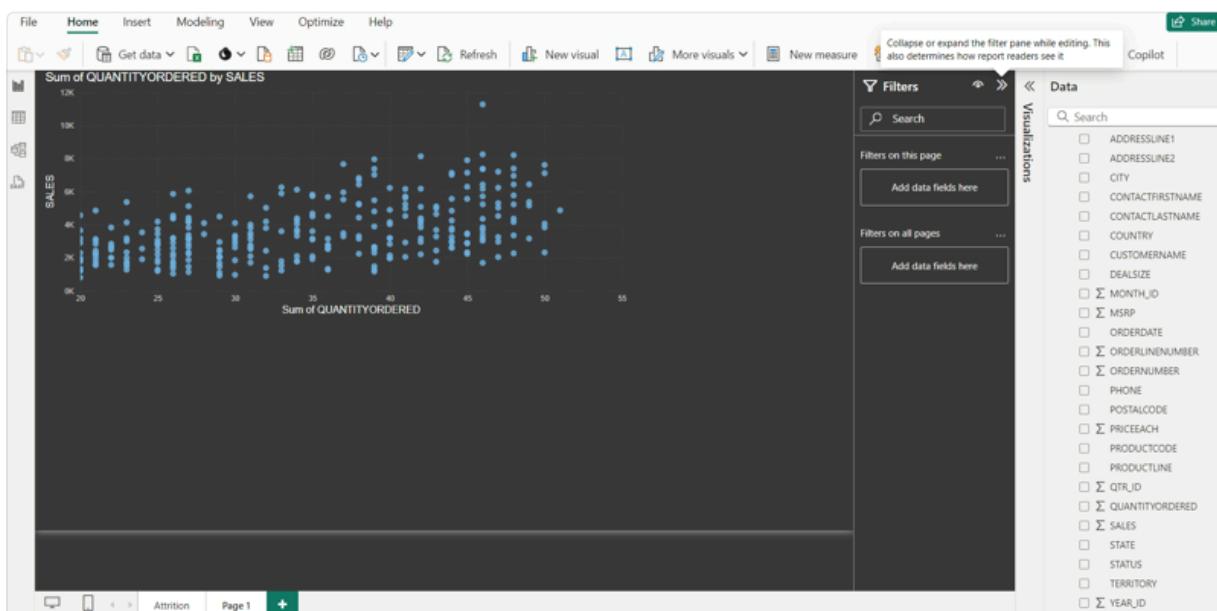
- Divide los datos en segmentos proporcionales a la suma total. Útil para mostrar partes de un todo, pero no ideal para comparar múltiples conjuntos de datos.



Pie Chart

5. Gráfico de dispersión (Scatter Chart):

- Muestra la relación entre dos conjuntos de datos. Útil para identificar patrones y correlaciones entre variables.



Scatter Plot

6. Gráfico de área (Area Chart):

- Similar al gráfico de líneas, pero el área debajo de la línea se colorea. Útil para mostrar la magnitud de cambio en el tiempo y comparar múltiples series.

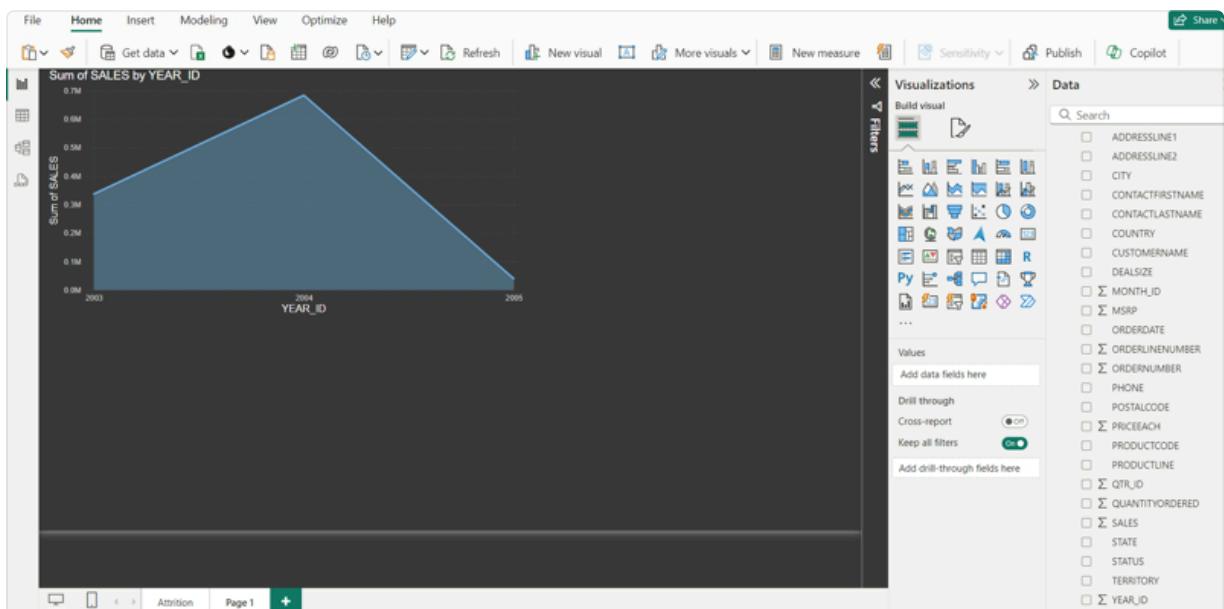
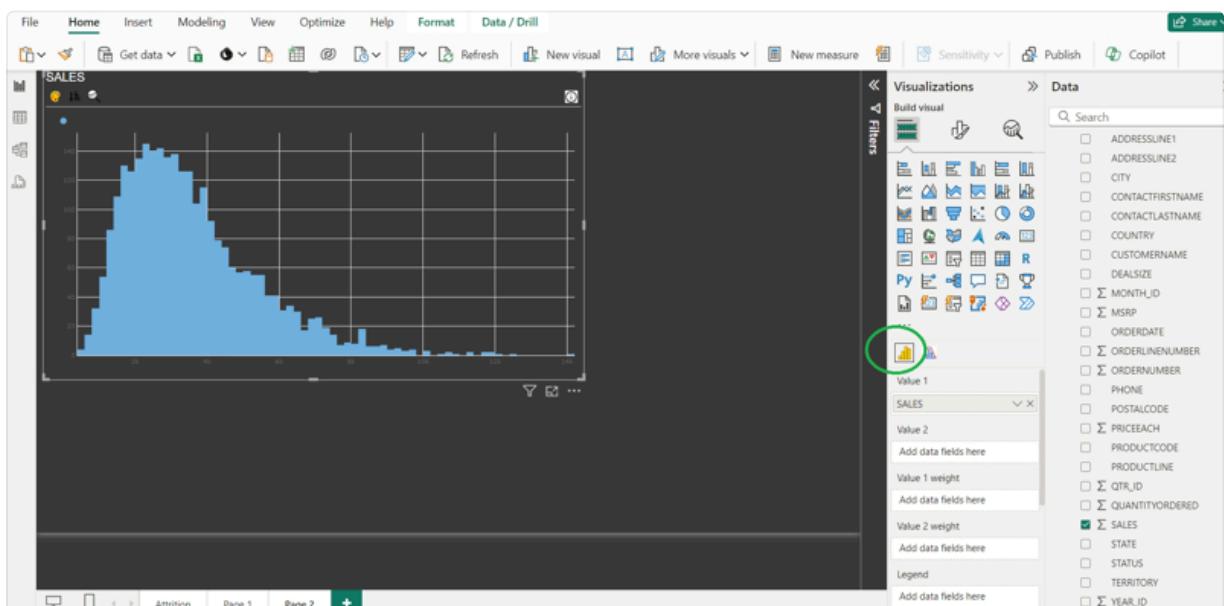


Gráfico Area

7. Histograma (Histogram):

- Muestra la distribución de datos numéricos en intervalos. Ideal para comprender la frecuencia o la densidad de datos dentro de rangos específicos. Es posible que este gráfico no venga por defecto en el catálogo, por lo que hay que añadirlo (ver **Nota**).

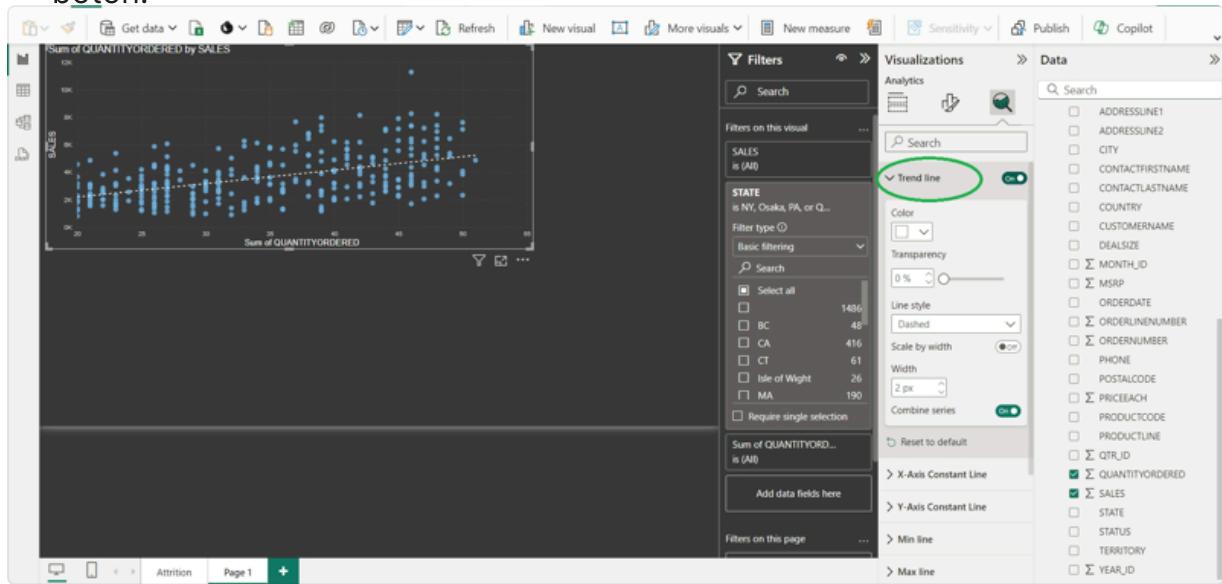


Histograma

8. Gráfico de dispersión con líneas (Line and Scatter Chart):

- Combina un gráfico de dispersión con un gráfico de líneas para mostrar relaciones entre datos y tendencias en el tiempo.
- Para crearlo, una vez tenemos un scatter plot, en la pestaña de Análisis del panel de visualizaciones, seleccionamos Linea de Tendencia y habilitamos el

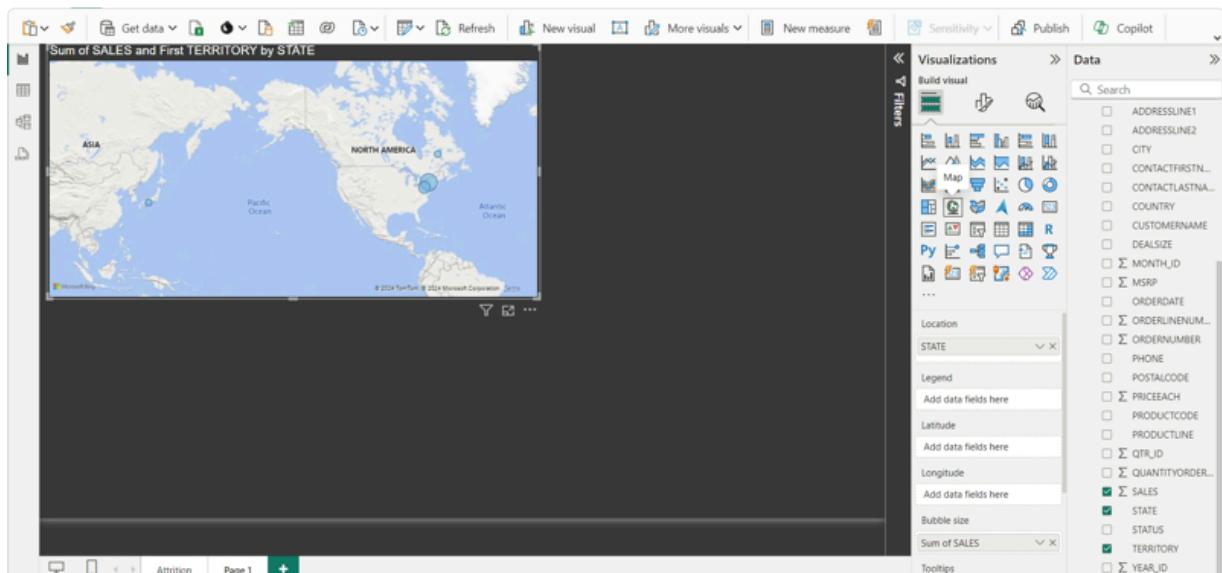
botón.



Scatter Plot con Línea de Tendencia

9. Mapa (Map):

- Visualiza datos geográficos utilizando mapas. Útil para representar datos relacionados con ubicaciones geográficas.



Mapa

10. Gráfico de Burbujas (Bubble Chart):

- Similar al gráfico de dispersión, pero agrega un tercer valor representado por el tamaño de las burbujas. Útil para mostrar relaciones entre tres variables.

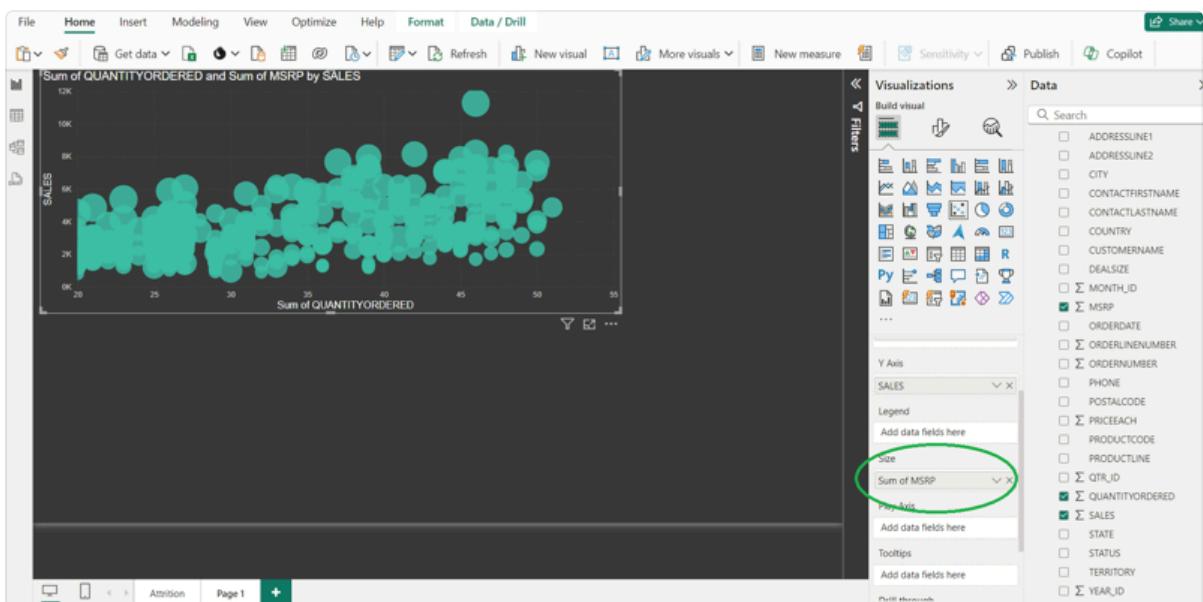
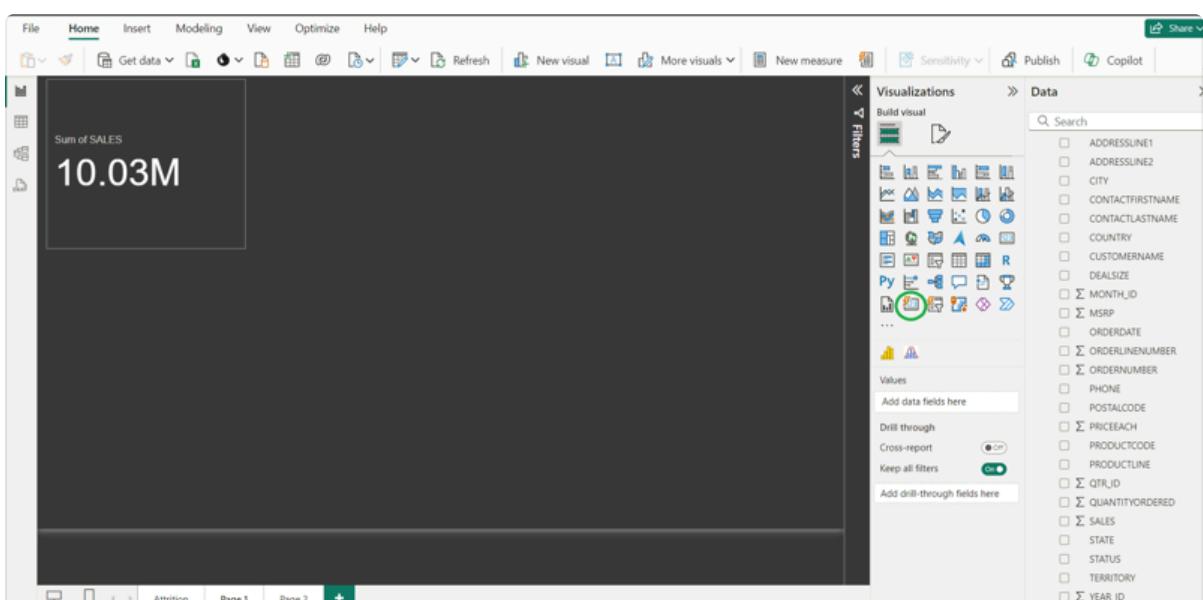


Gráfico Burbujas

11. KPI (Key Performance Indicator):

- Muestra métricas clave para evaluar el rendimiento de un negocio. Útil para mostrar objetivos y comparar con los resultados reales.



KPI

12. Matriz (Matrix):

- Organiza datos en filas y columnas similares a una tabla, pero permite resumir valores mediante agregación. Útil para ver resúmenes y comparaciones rápidas.

The screenshot shows the Power BI desktop interface. On the left, there is a matrix visualization with columns for STATE, 2003, 2004, 2005, and Total. The matrix contains various numerical values. To the right of the visualization is the Data pane, which lists numerous fields such as ADDRESSLINE1, ADDRESSLINE2, CITY, CONTACTFIRSTNAME, CONTACTLASTNAME, COUNTRY, CUSTOMERNAME, DEALSIZE, MONTH_ID, MSRP, ORDERDATE, ORDERLINENUMBER, ORDERNUMBER, PHONE, POSTALCODE, PRICEACH, PRODUCTCODE, PRODUCTLINE, QTR_ID, QUANTITYORDERED, SALES, STATE, STATUS, TERRITORY, and YEAR_ID. A specific icon in the Data pane is circled in green.

Matriz

Nota: En ocasiones, necesitamos visualizaciones que no tenemos en nuestro panel. Es posible incorporar nuevos gráficos pinchando en los tres puntos y escogiendo la que necesitemos.

The screenshot shows the Power BI desktop interface with the 'Build visuals with your data' canvas visible. The canvas has a placeholder text 'Select or drag fields from the Data pane onto the report canvas.' Below the canvas is a small icon with a dashed border. To the right of the canvas is the Data pane, which contains the same list of fields as the previous screenshot. A specific item in the Data pane, 'Get more visuals', is circled in green.

Obtener Más Gráficos

Power BI visuals

By clicking 'Add' and/or 'Download Sample' and downloading a visual, you agree to the provider's Terms and Conditions and Privacy Policy on the visual's page and agree Microsoft can share your account details to provider for their transactional purposes. Use of Microsoft's AppSource is subject to the Microsoft Commercial Marketplace Terms and Privacy Statement.

All visuals Organizational visuals AppSource visuals

Explore all available visuals to magnify your business insights [Learn more](#)

Filter by: All Sort by: Popularity

The screenshot displays a grid of 10 Power BI visual components. Each component is represented by a thumbnail icon and a brief description. The components include:

- Text search slicer** by DataBrothers s.r.o.: ★★★★½ (17) reviews.
- SuperTables** by Apps for Power BI: ★★★★½ (5) reviews.
- Sankey Diagram fo...** by chartexpo.com: ★★★★★ (10) reviews.
- Dynamic KPI Card ...** by Entech SPA AG: ★★★★★ (12) reviews.
- Animator for Power...** by INOVISTA LIMITED.
- Innofalls Charts** by Innofalls Limited: No reviews.
- Shielded HTML Vie...** by Microsoft Corporation: No reviews.
- Text Filter** by Microsoft Corporation: No reviews.
- Filter by List** by Microsoft Corporation: No reviews.
- Gantt** by Microsoft Corporation: No reviews.

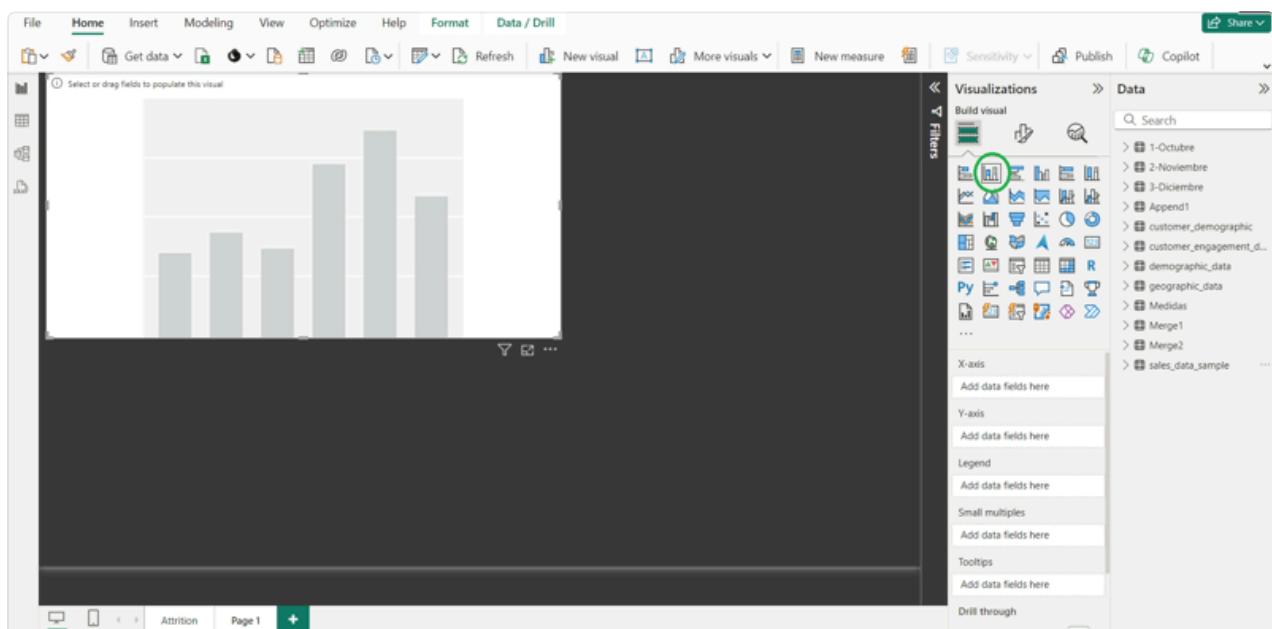
Gráficas Adicionales

7.2 Creación de Gráficos

En Power BI Desktop, los gráficos y otras visualizaciones se crean en la vista de informe. Aquí puedes ver paso a paso dónde y cómo crear un gráfico en Power BI Desktop.

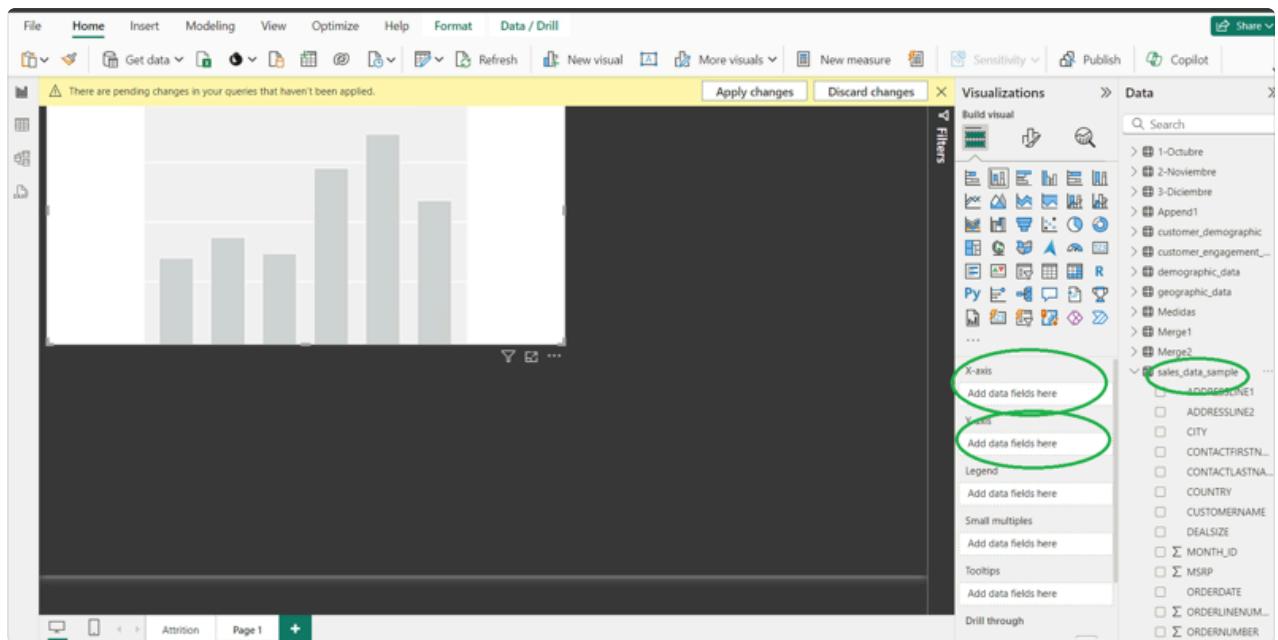
Para practicar, vamos a crear un gráfico de barras mostrando las ventas por estado. Para ello, vamos a usar el fichero de ventas que hemos estado utilizando a lo largo de esta lección.

Primero, seleccionamos el tipo de gráfico, en este caso, gráfico de barras verticales.



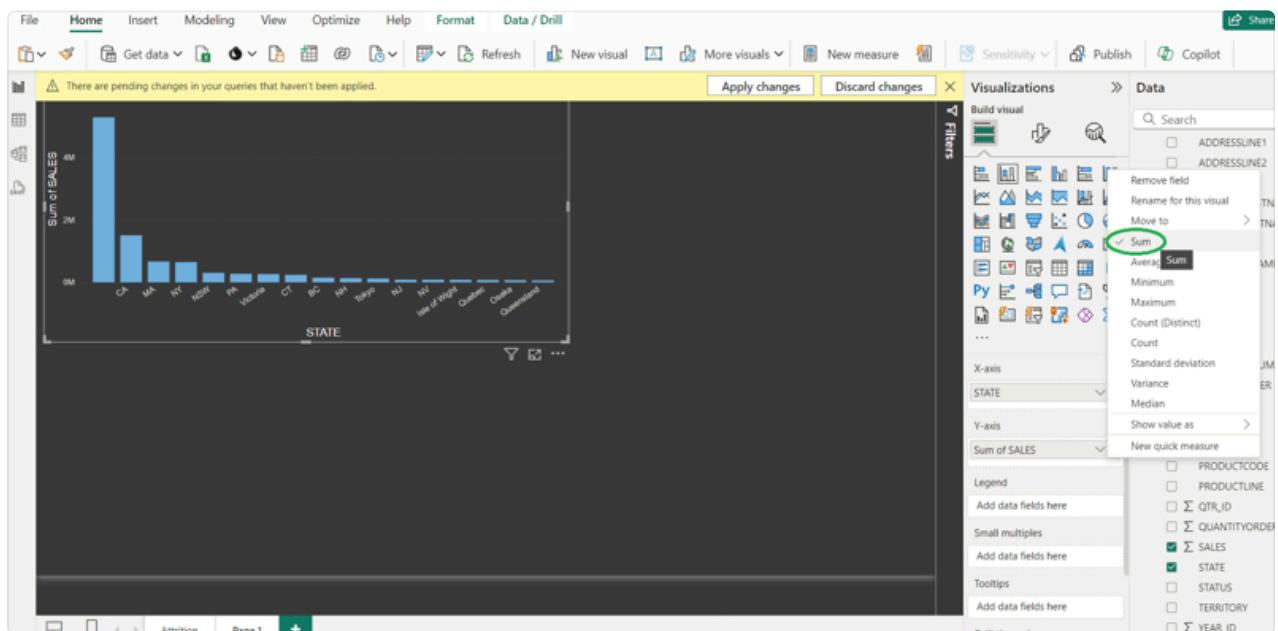
Selección Gráfico Barras Verticales

Después, arrastramos los campos necesarios a los ejes X e Y respectivamente. En este caso, desde el data set de ventas, arrastramos el campo de STATE al eje X y las VENTAS al eje Y.



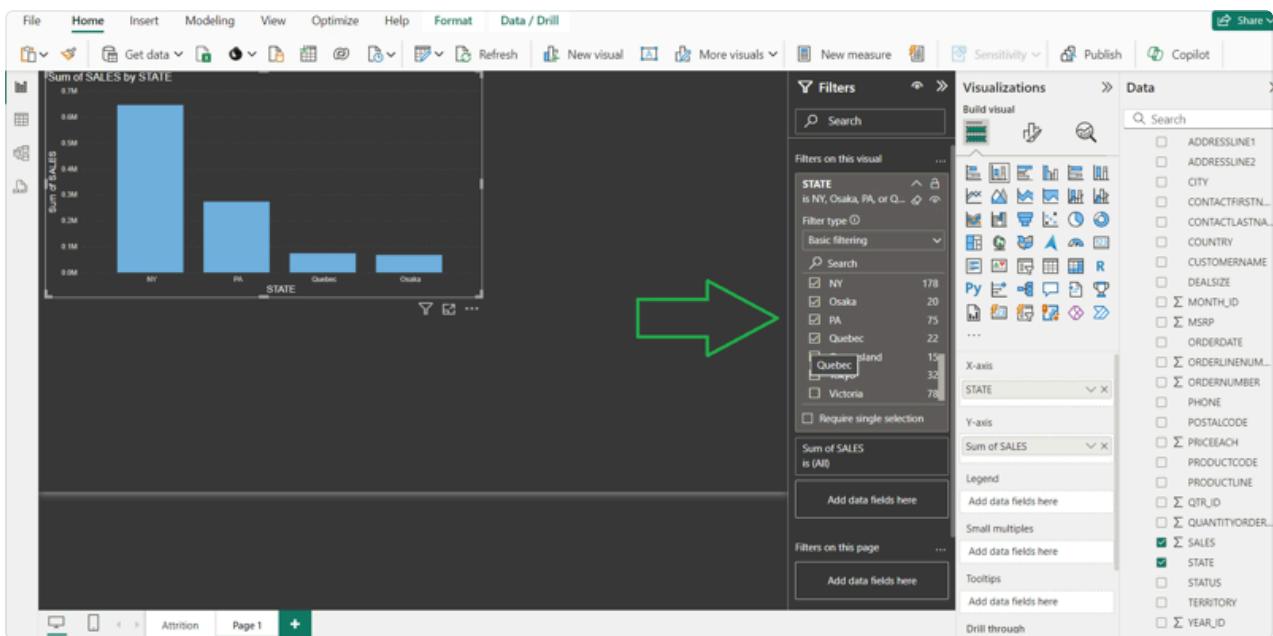
Selección campos para arrastrar a ejes X e Y

Como vemos en la imagen siguiente, por defecto ha tomado la suma de ventas, pero podríamos seleccionar una métrica diferente.



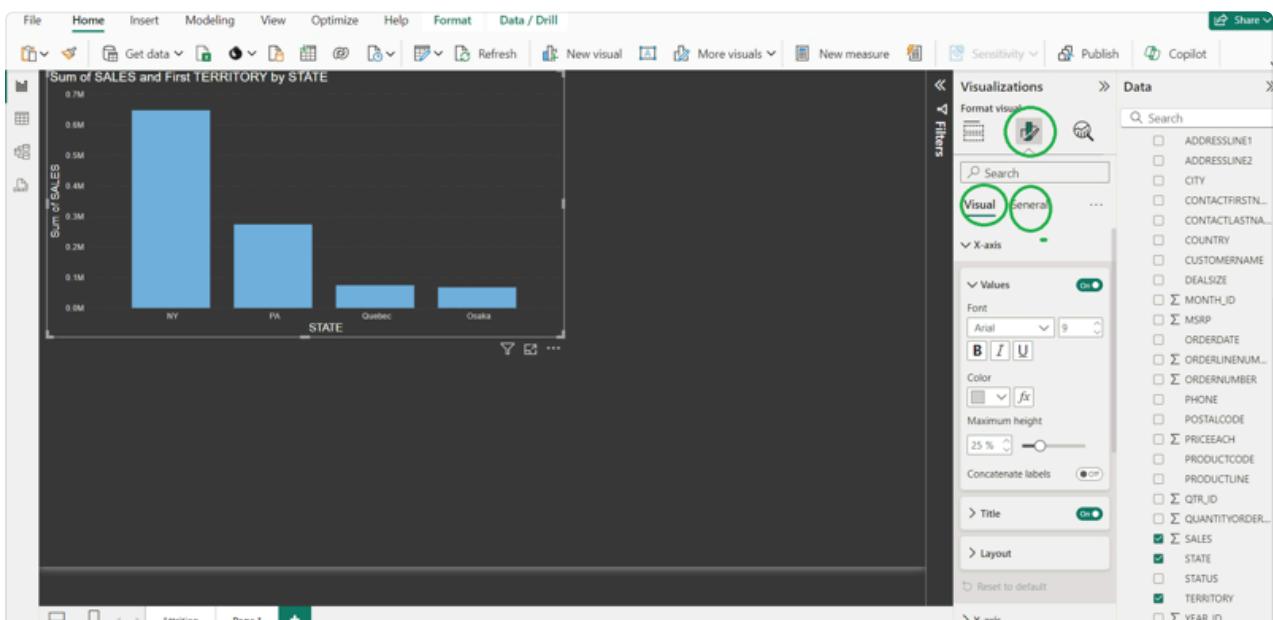
Métricas

En caso de que quisiéramos representar sólo algunos de los estados, podríamos filtrar los datos desde el panel de filtros, seleccionando aquéllos que queremos mostrar.



Filtros

Para formatear nuestras gráficas, en el panel de visualización, podemos formatear ejes, valores, fuentes, colores, etc.



Formato

Si por ejemplo, decidimos que necesitamos otro tipo de visualización para representar mejor los datos que ya hemos arrastrado, podemos pinchar en otra visualización del catálogo de Power BI y nuestra gráfica actual se convertirá a la nueva que hayamos elegido.

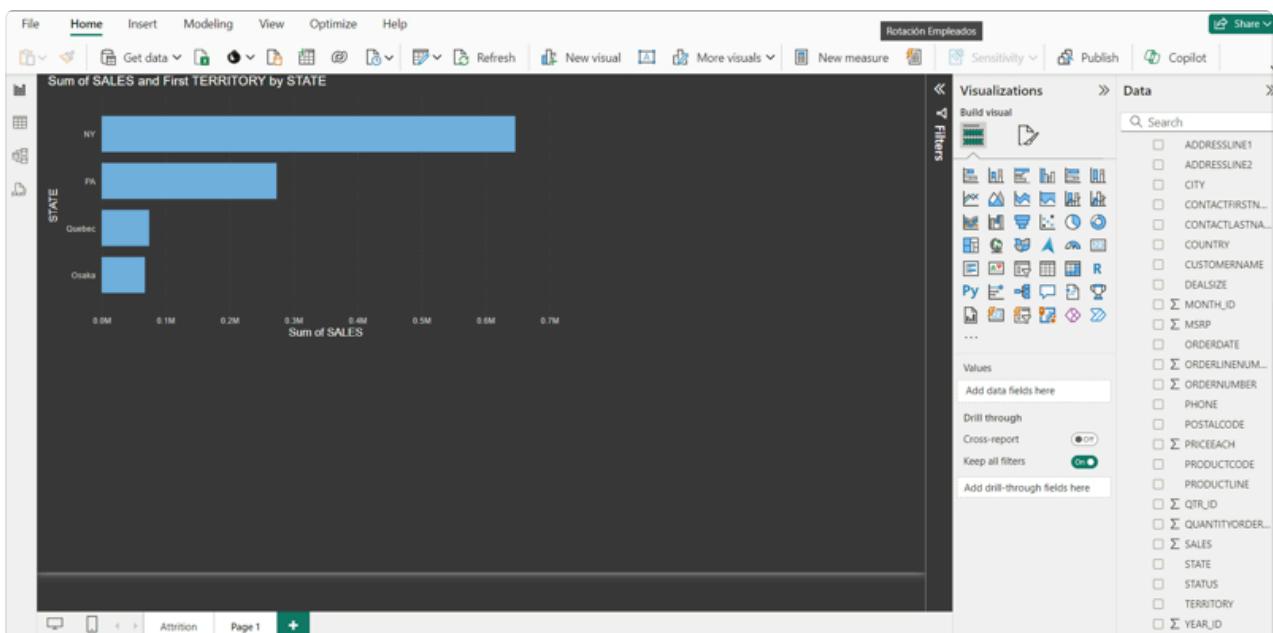
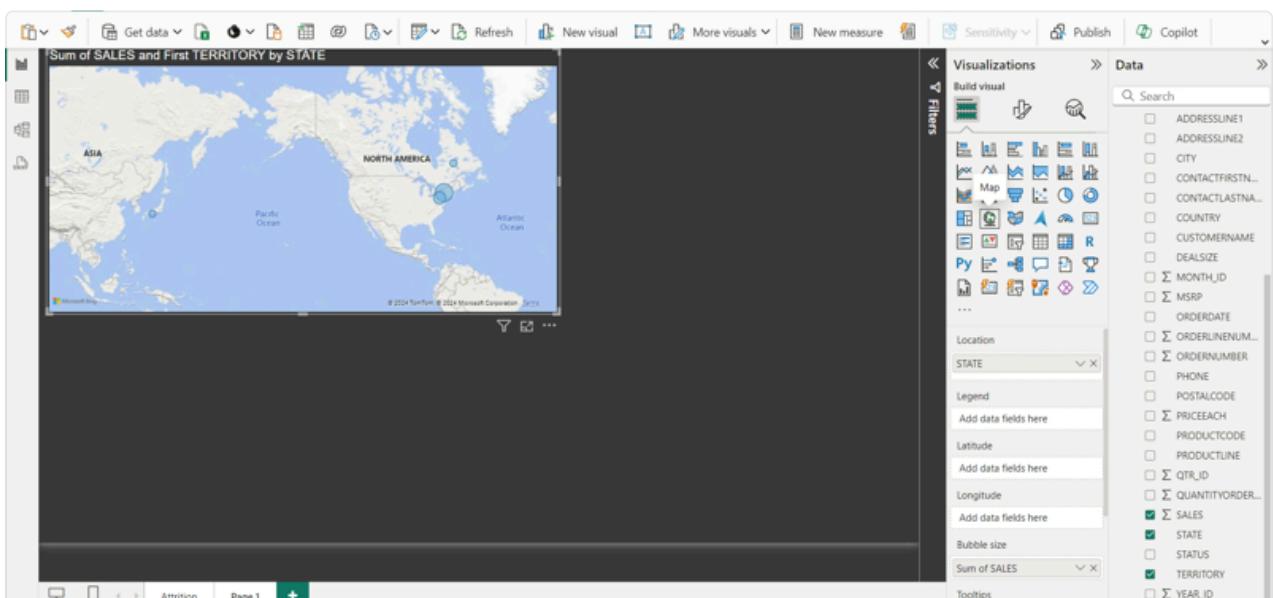


Gráfico Barras Horizontales



Mapa

En los siguientes videos, vamos a aprender en más detalle cómo crear diferentes tipos de gráficas.

Datos



sales_data_sample.csv

Videos

Power BI Creación Gráfico Barras Horizontales Ventas



Power BI Creación Gráfico Temporal de Area Ventas



Power BI Creación Pie Chart Ventas



Power BI Creación Gráfico Barras Verticales Ventas



Power BI Creación Gráfico Evolución Temporal Ventas



Power BI | Mapas



Power BI | Velocímetro



Power BI | Gráfico de cintas



8. Dashboards I: Diseño y Navegación

En las lecciones de Tableau, aprendimos sobre la relevancia de los dashboards para la toma de decisiones. Éstos nos proporcionan una visión completa y consolidada de datos provenientes de diversas fuentes, permitiéndonos identificar tendencias, patrones y áreas de mejora para implementar acciones específicas.

Antes de adentrarnos en las características de los dashboards en Power BI y en cómo crearlos, vamos a especificar brevemente las diferencias entre páginas, informes y visualizaciones:

- Una **página** se refiere a una vista dentro de un informe (*ver definición más abajo*) donde se organizan y representan visualizaciones de datos relacionados entre sí. Las páginas permiten dividir el informe en secciones lógicas para facilitar la navegación y el análisis de los datos.
- Un **informe** es un archivo que contiene una o más páginas de visualizaciones, gráficos, tablas y otros elementos visuales que representan los datos una vez importados y transformados. Se crea en Power BI Desktop y está diseñado para proporcionar un análisis detallado y exhaustivo de los datos, permitiendo a los usuarios explorar, descubrir insights y tomar decisiones informadas. Una vez se ha creado un informe en Power BI Desktop, se pueden publicar en Power BI Service y, a partir de ahí, se podría crear un dashboard a partir de las visualizaciones del informe.
- Un **dashboard** es un panel interactivo que reúne visualizaciones clave de uno o más informes. Se crea en Power Service y proporciona una vista resumida de los datos clave.

Nota: En lo que respecta a este módulo, trabajaremos en Power BI Desktop creando informes, aunque nos referiremos a ellos como *dashboards*.

8.1 Creación de un Dashboard en Power BI

A diferencia de los dashboards en Tableau, en Power BI Desktop no es necesario crear una sola gráfica por página para conformar un informe o *dashboard*. Aquí se pueden crear varias visualizaciones en la misma página.

A continuación, vamos a ver los pasos necesarios para crear un informe en Power BI Desktop:

- **Conexión a Datos:** En la pestaña de Inicio, selecciona Obtener Datos para conectarte a la fuente de datos que deseas.
- **Carga o Transformación de Datos:** Una vez has importados los datos, puedes decidir cargarlos o realizar las transformaciones oportunas en el editor de Power Query.
- **Creación de Visualizaciones:** En la pestaña de Informe ya puedes empezar a generar los gráficos y personalizarlos a tu gusto.

Para pasar de tener visualizaciones aisladas a crear un informe, vamos a seguir los siguientes pasos:

- **Organización del Informe:**
 - Crea varias páginas en el informe utilizando la sección Páginas en el panel de vistas.
 - Organiza las visualizaciones en cada página para presentar diferentes aspectos o análisis de los datos.
- **Interactividad y Filtros:**
 - Agrega filtros utilizando los elementos visuales de filtro.
 - Configura interacciones entre visualizaciones para que se filtren automáticamente cuando se seleccionan valores específicos en una visualización.
- **Formato y Diseño:**
 - Utiliza las opciones de formato para ajustar los fondos, tamaños de las visualizaciones, etc.
-

- **Revisión y Edición:**

- Revisa el informe para asegurarte de que todas las visualizaciones y filtros funcionan correctamente.

● **Guardar y Exportar:**

- Guarda el informe en formato (.pbix) en tu ordenador.
- Si quieras compartir el informe, puedes publicarlo en Power BI Service para permitir a otros usuarios que accedan a él.

Lo que hace que un *dashboard* sea una herramienta muy útil es la capacidad de poder visualizar diferentes datos de un solo vistazo, filtrar aquéllos que más nos interesen, navegar entre páginas de informes, incluir texto, links, botones y marcadores y todos aquéllos elementos que consideremos que pueden ayudar al usuario a tomar decisiones objetivas.

A continuación, podéis encontrar diferentes videos donde se explican detalladamente cómo incluir los elementos que hemos mencionado en el párrafo anterior:

Videos

Power BI Descripciones Emergentes



Power BI Filtros de Página



Composición Dashboards Texto y Links



Power BI Navegación entre Páginas de Dashboards



Power BI Botones y Marcadores



9. Dashboards II: Personalización

Hasta ahora, hemos visto el proceso de cómo importar y transformar datos así como el de crear diferentes tipos de gráficas en Power BI. En las siguientes lecciones, vamos a ahondar un poco más en ciertas técnicas que podemos utilizar para personalizar nuestras visualizaciones, como por ejemplo: crear campos calculados, utilizar calendarios, aplicar formatos condicionales a nuestras gráficas o pivotar tablas para resumir nuestros datos de cara a la creación de otras visualizaciones.

9.1 Creación Dashboard RRSS

Para aplicar este tipo de personalizaciones, vamos a recrear el dashboard de redes sociales con el que también trabajamos en las lecciones de Tableau. Para ello, vamos a utilizar los ficheros de *1-Octubre.xlsx*, *2-Noviembre.xlsx* y *3-Diciembre.xlsx* (para recordar cómo se concatenaban estos ficheros, puedes volver al apartado *6.3 Conexión de Ficheros*).

A continuación, podemos encontrar los videos de esta lección, donde se explican en detalle este tipo de técnicas:

Videos

Power BI Calendario



Power BI Tabla con Campos Calculados RRSS



Power BI Gráfico Serie Temporal RRSS



Power BI Gráfico Seguidores Acumulados RRSS



Power BI Pivotar Tablas



Power BI Gráfico Pie Chart RRSS



Power BI Gráfico Big Numbers RRSS



Recursos



120KB

dax_cheatsheet.pdf
pdf

10. Dashboards III: Aspectos Avanzados

En esta última lección de Power BI, además de la finalización del dashboard de RRSS con el que veníamos trabajando en la lección anterior, hemos incluido otras secciones donde hablaremos, por ejemplo, de un caso de uso basado en redes sociales y que nos muestra cómo crear un plan para generar un dashboard basado en redes sociales; también profundizaremos en el conocimiento de DAX, lenguaje que nos ayudará a crear campos calculados y entenderemos lo importante que es saber transmitir las historias que cuentan nuestros datos para mantener comprometida a nuestra audiencia. Además, hemos resumido algunas de las diferencias más importantes que pueden existir entre las herramientas de Tableau Y Power BI para que podamos tenerlas en cuenta a la hora de elegir con cuál de ellas preferimos trabajar.

10.1 Continuación Dashboard RRSS

En este apartado realizaremos algunas gráficas más para completar nuestro dashboard de RRSS y aprenderemos a utilizar formatos condicionales para facilitar al usuario la interpretación de los datos.

Videos

Power BI Formatos Condicionales



Power BI Creación Gráfico Scatter Plot RRSS



Power BI Creación Gráfico Barras Verticales RRSS



Power BI Creación Big Number Tasa de Compromiso RRSS



10.2 Bonus: Caso de Uso

Durante este último módulo, hemos aprendido, principalmente a través de videos, cómo crear dashboards que centralicen la información y generen métricas y KPIs que permitan a los usuarios tomar decisiones informadas. Estos videos nos han guiado durante todo el proceso, desde la recolección de datos hasta la presentación de resultados.

En la vida real, lo que nos vamos a encontrar es que un cliente vendrá con un *problema* y nosotras tendremos que resolverlo. Ese *problema* puede ser de diferentes tipos: que sus ventas hayan caído en los últimos meses, que tengan información en muchas fuentes de datos diferentes y no tienen forma de ver toda la información junta, que no sea capaz de ver la información en tiempo real, y muchas otras situaciones que se nos pueden presentar. Aquí es cuando nosotras tenemos que *tomar las riendas* y plantear una solución, posiblemente aconsejando la creación de un dashboard que integre información de distintas fuentes y que muestre las métricas y KPIs más importantes de los últimos meses para ser capaces de, en casi un vistazo, evaluar la situación y tomar decisiones acerca de los próximos pasos que se deben tomar.

Como analistas de datos, nuestro trabajo no se limita simplemente a limpiar datos y crear visualizaciones, sino que también tenemos que tener un *plan* en el que tengamos claras las herramientas a usar, los recursos necesarios, las métricas y KPIs que vamos a evaluar, los tiempos que vamos a necesitar, etc.

A continuación, podemos ver un caso de uso en el que se nos plantea un problema y nosotras somos las encargadas de desarrollar una solución.

Caso de Uso: Implementación de un Dashboard de Redes Sociales en Power BI

1. Introducción

La empresa XYZ, dedicada al marketing digital, busca optimizar la supervisión de sus actividades en redes sociales. Actualmente, el seguimiento de métricas se realiza manualmente en cada plataforma, lo que resulta en un proceso tedioso y poco eficiente. Implementar un dashboard de redes sociales en Power BI permitirá centralizar los datos y mejorar la toma de decisiones estratégicas.

2. Objetivos del Proyecto

- **Centralizar Datos:** Unificar las métricas de todas las plataformas de redes sociales en un solo dashboard.
- **Mejorar el Análisis:** Facilitar el análisis de datos mediante visualizaciones interactivas.
- **Optimizar la Toma de Decisiones:** Proveer información clave que permita mejorar la interacción con la audiencia y aumentar las tasas de conversión.
- **Incrementar la Eficiencia:** Reducir el tiempo y el esfuerzo necesarios para recolectar y analizar datos de redes sociales.

3. Alcance del Proyecto

- **Plataformas Incluidas:** Facebook, Twitter, LinkedIn y YouTube.
- **Métricas a Supervisar** (**más detalles al final*):
 - Conversiones totales de redes sociales.
 - Métricas clave a lo largo del tiempo (favoritos, retweets, likes).
 - Estadísticas de la página (visitas de la página).
 - Seguidores y publicaciones en Instagram.
 - Suscriptores y vistas del canal de YouTube.
 - Clicks por día.
 - Sentimiento social a lo largo del tiempo.

4. Beneficios del Proyecto

- **Visión Integral:** Unificar datos en un solo espacio para un análisis de redes sociales más completo.
-

Acceso Rápido a Información: Permitir un acceso rápido a métricas clave que faciliten la toma de decisiones.

- **Mejora en la Interacción:** Identificar áreas de mejora para interactuar mejor con la audiencia.
- **Incremento en Conversiones e Ingresos:** Optimizar estrategias de marketing para aumentar las tasas de conversión y generar más ingresos.

5. Requisitos Técnicos

- **Software:** Power BI Desktop para el diseño y Power BI Service para la publicación.
- **Fuentes de Datos:** CSV, Excel, APIs de redes sociales.
- **Hardware:** Ordenadores con suficiente capacidad de procesamiento y almacenamiento.

6. Metodología

- Recolección de Datos: Importar datos de las plataformas de redes sociales a Power BI.
- Transformación de Datos: Utilizar Power Query para limpiar y estructurar los datos.
- Creación de Métricas y KPIs: Usar DAX para calcular las métricas clave.
- Diseño del Dashboard: Crear visualizaciones interactivas para representar las métricas.
- Pruebas y Validación: Verificar la precisión y la funcionalidad del dashboard.
- Implementación y Capacitación: Publicar el dashboard en Power BI Service y capacitar al equipo en su uso.

7. Plan de Proyecto

Duración Total: 8 semanas.

- Semana 1-2: Recolección de datos y definición de métricas.
- Semana 3-4: Transformación de datos y creación de KPIs.
- Semana 5-6: Diseño y desarrollo del dashboard.

- Semana 7: Pruebas y validación.
- Semana 8: Implementación y capacitación.

8. Presupuesto Estimado

- Licencias de Software: \$500
- Recursos Humanos: \$10,000
- Capacitación: \$2,000
- Total: \$12,500

9. Evaluación de Riesgos

- **Riesgo Técnico:** Problemas de integración con APIs de redes sociales.
- **Riesgo de Capacitación:** Resistencia del equipo a adoptar nuevas herramientas.
- **Riesgo de Datos:** Inconsistencias en la calidad de los datos importados.

10. Métricas de Éxito

- **Reducción del Tiempo de Análisis:** Medido por la comparación del tiempo antes y después de implementar el dashboard.
- **Mejora en la Toma de Decisiones:** Evaluado mediante encuestas al equipo de marketing.
- **Aumento en la Tasa de Conversión:** Medido por el incremento en conversiones de redes sociales tras la implementación.

11. Conclusión

Implementar un dashboard de redes sociales en Power BI permitirá a XYZ centralizar sus datos, mejorar el análisis y la toma de decisiones, y optimizar las interacciones con su audiencia. Este proyecto no solo incrementará la eficiencia del equipo de marketing, sino que también ayudará a aumentar las tasas de conversión y generar mayores ingresos.

Métricas a Supervisar

En uno de los pasos anteriores hemos hablado de las métricas que queríamos evaluar. Aquí vamos a describir, más en detalle, cada una de ellas:

1. Conversiones Totales de Redes Sociales

- Descripción: Esta métrica mide el número de conversiones generadas a partir de las interacciones en redes sociales.
- Importancia: Permite evaluar el rendimiento de las campañas en redes sociales y su impacto en la generación de clientes potenciales.
- Medición: Puede ser calculada mediante el seguimiento de enlaces y conversiones a través de herramientas de análisis web y plataformas de redes sociales.
- Período de Evaluación: Generalmente se mide en un período de 30 días para identificar tendencias y realizar comparaciones mensuales.

2. Métricas Clave a lo Largo del Tiempo (Favoritos, Retweets, Likes)

- Descripción: Estas métricas rastrean las interacciones (como favoritos, retweets, y likes) que las publicaciones reciben a lo largo del tiempo.
- Importancia: Ayudan a comprender qué tipo de contenido resuena mejor con la audiencia y cuándo es el mejor momento para publicar.
- Medición: Se pueden obtener directamente de las estadísticas proporcionadas por cada plataforma de redes sociales. Período de Evaluación: Análisis diario, semanal, y mensual para identificar patrones de comportamiento y preferencias de la audiencia.

3. Estadísticas de la Página (Visitas de la Página)

- Descripción: Esta métrica mide el número de visitas a una página de redes sociales.
- Importancia: Indica la popularidad y el alcance de la página, así como el interés de la audiencia en el contenido.
- Medición: Las plataformas de redes sociales proporcionan estadísticas detalladas sobre las visitas a la página.
- Período de Evaluación: Seguimiento continuo con reportes mensuales para evaluar el crecimiento y el impacto de las estrategias de contenido.

4. Seguidores y Publicaciones en Instagram

- Descripción: Esta métrica rastrea el número de seguidores y la cantidad de publicaciones en una cuenta de Instagram.
- Importancia: Permite evaluar el crecimiento de la audiencia y la frecuencia de publicación, dos factores clave en el éxito de una estrategia en Instagram.
- Medición: Directamente desde la analítica de Instagram.
- Período de Evaluación: Comparaciones diarias, semanales y mensuales para observar tendencias y ajustar la estrategia de contenido.

5. Suscriptores y Vistas del Canal de YouTube

- Descripción: Mide el número de suscriptores y las vistas totales de un canal de YouTube.
- Importancia: Indicador clave del crecimiento y la popularidad del canal, así como del rendimiento del contenido publicado.
- Medición: Utilizando las herramientas de analítica de YouTube.
- Período de Evaluación: Seguimiento mensual para evaluar el crecimiento y la efectividad de las estrategias de video marketing.

6. Clicks por Día

- Descripción: Esta métrica mide el número de clics en los enlaces compartidos en las publicaciones de redes sociales.
- Importancia: Indica el nivel de interés y compromiso de la audiencia con el contenido compartido.
- Medición: Puede ser rastreado a través de herramientas de acortamiento de enlaces como Bitly o mediante el uso de UTM parameters en Google Analytics.
- Período de Evaluación: Análisis diario para observar picos de interés y ajustar la estrategia de contenido en consecuencia.

7. Sentimiento Social a lo Largo del Tiempo

- Descripción: Esta métrica analiza el sentimiento (positivo, negativo, neutro) de las menciones y comentarios en redes sociales.
-

Importancia: Proporciona una visión cualitativa de cómo se perciben las marcas y el contenido, lo cual es esencial para la gestión de la reputación online.

- **Medición:** Utilizando herramientas de análisis de sentimientos que escanean y clasifican las menciones y comentarios.
- **Período de Evaluación:** Monitoreo continuo con reportes mensuales para identificar cambios en la percepción de la audiencia y responder adecuadamente.

10.3 Bonus: DAX

¿Qué es DAX?

DAX (Data Analysis Expressions) es un lenguaje de fórmulas y expresiones utilizado en herramientas como Power BI. Se emplea principalmente para realizar cálculos, manipular datos y crear medidas personalizadas en modelos de datos tabulares.

¿Para qué se usa DAX?

1. **Cálculos Personalizados:** Permite crear medidas y columnas calculadas para obtener resultados específicos que no están disponibles directamente en los datos de origen.
2. **Manipulación de Datos:** Facilita la creación de fórmulas complejas para filtrar, agregar, segmentar y transformar datos según las necesidades del análisis.
3. **Creación de Métricas y KPIs:** Ayuda a definir métricas clave de rendimiento (KPIs) que resuman la información relevante para la toma de decisiones empresariales.

Importancia de los conocimientos básicos en DAX:

1. **Análisis Preciso:** Comprender DAX te permite realizar análisis más precisos y detallados sobre los datos. Esto implica la capacidad de extraer información específica y relevante para la toma de decisiones.
2. **Creación de Informes Dinámicos:** Facilita la creación de informes interactivos y dinámicos, lo que permite a los usuarios explorar y entender mejor los datos.
3. **Optimización de Rendimiento:** Conocer DAX te permite escribir fórmulas más eficientes, lo que resulta en modelos de datos más rápidos y eficaces en herramientas como Power BI.
4. **Flexibilidad en el Análisis:** Al tener un conocimiento básico de DAX, se puede adaptar y ajustar las fórmulas según los requisitos cambiantes del análisis.

Funciones más importantes de DAX

A continuación te mostramos algunas de las funciones más importantes de DAX (no es necesario aprenderlas, pero nos pueden venir bien tenerlas como chuletas):

Funciones de Agregación:

Función	Sintaxis	Ejemplo de Sintaxis	Lo que hace y para qué puede ser útil
SUMX	SUMX(tabla, expresión)	SUMX(Sales, Sales[Price] * Sales[Qty])	Calcula la suma de una expresión evaluada para cada fila en una tabla. Útil para sumar valores resultantes de un cálculo en filas individuales.
AVERAGE	AVERAGE(columna)	AVERAGE(Sales[Total])	Calcula el promedio de los valores en una columna. Útil para obtener la media de una serie de datos numéricos.
MINX	MINX(tabla, expresión)	MINX(Sales, Sales[Units In Stock])	Devuelve el valor mínimo resultante de evaluar una expresión en cada fila de una tabla. Útil para encontrar el valor mínimo basado en un cálculo.
MAXX	MAXX(tabla, expresión)	MAXX(Sales, Sales[Units Sold])	Devuelve el valor máximo resultante de evaluar una expresión en cada fila de una tabla. Útil para encontrar el valor

Función	Sintaxis	Ejemplo de Sintaxis	Lo que hace y para qué puede ser útil
			máximo basado en un cálculo.
COUNT	COUNT(columna)	COUNT(Sales[Product ID])	Cuenta el número de filas que contienen un valor numérico. Útil para contar la cantidad de elementos en una columna.
DISTINCTCOUNT	DISTINCTCOUNT(columna)	DISTINCTCOUNT(Sales[Customer ID])	Cuenta el número de valores distintos en una columna. Útil para contar elementos únicos en una columna, excluyendo duplicados.
SUMMARIZE	SUMMARIZE(tabla, columnas)	SUMMARIZE(Sales, Sales[Year], Sales[Month])	Devuelve una tabla que resume datos agrupados. Útil para crear tablas resumen basadas en agrupaciones específicas de columnas.
RANKX	RANKX(tabla, expresión, [orden], [clasificación])	RANKX(Sales, Sales[Total Sales], , DESC)	Asigna un rango a cada fila basado en un cálculo específico. Útil para clasificar y asignar rangos a elementos basados en una medida.
PERCENTILEX.EXC	PERCENTILEX.EXC(tabla, expresión, k)	PERCENTILEX.EXC(Sales, Sales[Total Sales], 0.5)	Calcula el percentil exclusivo de una expresión evaluada para cada fila. Útil para encontrar el percentil específico de un conjunto de datos.

Función	Sintaxis	Ejemplo de Sintaxis	Lo que hace y para qué puede ser útil
CONCATENATEX X	CONCATENATEX (tabla, expresión, [delimitador])	CONCATENATEX(Sales, Sales[ProductName], ", ")	Concatena cadenas de texto para cada fila en una tabla. Útil para crear una cadena combinada a partir de valores en una columna.
ALL	ALL([tabla])	ALL(Sales)	Ignora todos los filtros de contexto aplicados a la [tabla]. Útil para desactivar filtros y realizar cálculos ignorando ciertas restricciones.
CALCULATE	CALCULATE(expresión, [filtro1], ...)	CALCULATE(SUM(Sales[Total Sales]), FILTER(Sales, Sales[Year] = 2022))	Evalúa una expresión modificando el contexto de filtros. Permite aplicar filtros adicionales para realizar cálculos específicos.
RELATED	RELATED([Columna Relacionada])	RELATED(Products[Category])	Devuelve el valor de una columna relacionada en una tabla diferente. Útil para recuperar datos de una tabla relacionada.
RELATEDTABLE [Tabla Relacionada]	RELATEDTABLE([Tabla Relacionada])	RELATEDTABLE(Orders)	Devuelve todas las filas de una tabla relacionada con la fila actual. Útil para obtener datos de una tabla relacionada.
EARLIER	EARLIER([Columna])	EARLIER(Orders[Order Date])	Retorna el valor de una columna en la misma fila pero en un contexto anterior en una iteración de tabla. Útil en

Función	Sintaxis	Ejemplo de Sintaxis	Lo que hace y para qué puede ser útil
			cálculos de contexto previo.
TOPN	TOPN(n, [tabla], [expresión])	TOPN(10, Sales, Sales[Total Sales])	Devuelve las primeras n filas en una tabla basada en una expresión específica. Útil para obtener los principales elementos de una tabla.
ROLLUP	ROLLUP([Columnas], [Expresión], [niveles])	ROLLUP(Sales[Product], SUM(Sales[Total Sales]), 2)	Realiza cálculos de agregación en niveles jerárquicos en una dimensión dada. Útil para crear totales en niveles específicos de jerarquías.
GENERATE	GENERATE(Tabla, TablaRelacionada)	GENERATE(Calendar, Sales)	Crea una tabla virtual combinando filas de dos tablas relacionadas. Útil para generar tablas para contextos específicos de visualización.
USERELATIONS HIP	USERELATIONSHIP(Tabla1[Columna], Tabla2[Columna])	USERELATIONSHIP(Orders[Customer ID], Customers[ID])	Establece relaciones entre columnas que no están relacionadas automáticamente. Útil para forzar relaciones en columnas específicas.
TREATAS	TREATAS(Tabla1[Columna], Tabla2[Columna])	TREATAS(VALUES(Sales[Product]), Products[Product])	Asigna temporalmente los valores de una columna de una tabla a otra columna en una tabla diferente. Útil para

Función	Sintaxis	Ejemplo de Sintaxis	Lo que hace y para qué puede ser útil
			establecer relaciones virtuales.

Funciones lógicas

Función	Sintaxis	Ejemplo de Sintaxis	Lo que hace y para qué puede ser útil
AND	AND(condición1, condición2, ...)	AND(Sales[Total Sales] > 1000, Sales[Year] = 2022)	Evalúa si todas las condiciones son verdaderas. Útil para verificar múltiples condiciones simultáneamente.
OR	OR(condición1, condición2, ...)	OR(Sales[Country] = "USA", Sales[Country] = "Canada")	Evalúa si al menos una de las condiciones es verdadera. Útil para verificar si alguna condición se cumple.
NOT	NOT(condición)	NOT(Sales[Total Sales] > 1000)	Niega una condición dada. Útil para revertir el resultado de una condición.
IF	IF(condición, resultado_si_verdadero, resultado_si_falso)	IF(Sales[Total Sales] > 1000, "Alto", "Bajo")	Evalúa una condición y devuelve un valor si es verdadera y otro si es falsa. Útil para lógica condicional.
TRUE	TRUE()	TRUE()	Retorna el valor lógico VERDADERO. Útil para establecer valores de verdad.
FALSE	FALSE()	FALSE()	Retorna el valor lógico FALSO. Útil

Función	Sintaxis	Ejemplo de Sintaxis	Lo que hace y para qué puede ser útil
			para establecer valores de falsedad.
IFERROR	IFERROR(expresión, valor_por_defecto)	IFERROR(10 / 0, 0)	Evalúa una expresión y si devuelve un error, devuelve un valor alternativo. Útil para manejar errores en cálculos.
SWITCH	SWITCH(expresión, valor1, resultado1, valor2, resultado2, ...)	SWITCH(Sales[Region], "East", 1, "West", 2, 0)	Evalúa una expresión y devuelve un resultado correspondiente a un conjunto de valores. Útil para lógica de múltiples condiciones.
CONTAINS	CONTAINS(Tabla, Columna, Valor)	CONTAINS(Products, Products[Category], "Electronics")	Verifica si un valor específico está presente en una columna. Útil para búsquedas en texto.
EXACT	EXACT(Texto1, Texto2)	EXACT(Customers[City], "New York")	Compara dos cadenas de texto y devuelve TRUE si son idénticas. Útil para comparaciones exactas.
IN	Valor IN (ListaDeValores)	"Apple" IN { "Apple", "Orange", "Banana" }	Evalúa si un valor está presente en una lista de valores. Útil para verificaciones de pertenencia.
ISBLANK	ISBLANK(valor)	ISBLANK(Customers[First Name])	Evalúa si un valor dado está en blanco. Útil para verificar valores nulos o vacíos.
ISNUMBER	ISNUMBER(valor)	ISNUMBER(Orders[Order	Evalúa si un valor dado es numérico. Útil para

Función	Sintaxis	Ejemplo de Sintaxis	Lo que hace y para qué puede ser útil
		ID])	validar tipos de datos.
ISLOGICAL	ISLOGICAL(valor)	ISLOGICAL(Customers[Is VIP])	Evalúa si un valor dado es lógico (VERDADERO o FALSO). Útil para verificar tipos de datos.
ISNOTTEXT	ISNOTTEXT(valor)	ISNOTTEXT(Products[Price])	Evalúa si un valor dado no es texto. Útil para verificar tipos de datos.
ISEMPTY	ISEMPTY(valor)	ISEMPTY(Sales[Discount])	Evalúa si un valor dado está vacío. Útil para verificar valores nulos o vacíos.
ISERROR	ISERROR(valor)	ISERROR(CalculatedColumn)	Evalúa si un valor dado es un error. Útil para manejar errores en cálculos.
ISINSCOPE	ISINSCOPE(Columna)	ISINSCOPE(Customers[Country])	Evalúa si una columna dada está en el contexto actual. Útil para controlar jerarquías y contextos de filtrado.
ISSELECTEDMEASURE	ISSELECTEDMEASURE(medida)	ISSELECTEDMEASURE(Sales[Total Sales])	Evalúa si una medida dada está seleccionada en una visualización. Útil para lógica de interacción con usuarios.

Función	Sintaxis	Ejemplo de Sintaxis	Lo que hace y para qué puede ser útil
ISSELECTEDVAL UE	ISSELECTEDVALU E(Columna)	ISSELECTEDVAL UE(Customers[Count ry])	Evalúa si una columna dada está seleccionada en una visualización. Útil para lógica de interacción con usuarios.

Un ejemplo más complejo con `if`, `and` y `or`. Supongamos que tenemos una tabla de ventas y queremos categorizar las ventas en función de la cantidad y la región. Si el monto de la venta es mayor a 1000 y la región es "Este" o "Oeste", la categorizaremos como "Gran Venta", de lo contrario, será "Venta Estándar".

La fórmula en DAX sería algo así:

```
= IF( AND( Sales[Amount] > 1000, OR( Sales[Region] = "East", Sales[Region]
```

Esta fórmula evalúa primero si la cantidad de la venta es mayor a 1000 (usando `Sales[Amount] > 1000`). Luego, verifica si la región es "East" o "West" (utilizando `OR(Sales[Region] = "East", Sales[Region] = "West")`). Si ambas condiciones son verdaderas, la venta se clasificará como "Gran Venta"; de lo contrario, se categorizará como "Venta Estándar".

Funciones de fecha y tiempo

Función DAX	Sintaxis	Ejemplo	Función	Utilidad
YEAR	YEAR()	YEAR('Tabla'[Fecha])	Extrae el año de una fecha	Útil para analizar por año para segmentar información temporal

Función DAX	Sintaxis	Ejemplo	Función	Utilidad
MONTH	MONTH()	MONTH('Tabla'[Fecha])	Extrae el mes de una fecha	Permite analizar datos a nivel mensual
DAY	DAY()	DAY('Tabla'[Fecha])	Extrae el día de una fecha	Útil para realizar análisis diarios
DATEADD	DATEADD(, ,)	DATEADD('Tabla'[Fecha], 1, DAY)	Agrega una cantidad de tiempo a una fecha	Útil para proyectar fechas en el futuro o pasado
DATEDIFF	DATEDIFF(, ,)	DATEDIFF('Tabla'[Fecha Inicial], 'Tabla'[Fecha Final], DAY)	Calcula la diferencia entre dos fechas	Útil para obtener brecha de tiempo entre dos fechas
EOMONTH	EOMONTH(, <num_meses>)	EOMONTH('Tabla'[Fecha], 3)	Devuelve la fecha del último día del mes n meses después o antes	Ayuda a obtener el último día de un mes específico
CALENDARUTO	CALENDARUTO()	CALENDARUTO()	Crea un calendario automático	Útil para generar una tabla de fechas automáticamente basada en los datos de fecha en el modelo
STARTOFTYEAR	STARTOFTYEAR()	STARTOFTYEAR('Tabla'[Fecha])	Devuelve el primer día del año	Útil para comenzar los cálculos a partir del 1 de enero

Función DAX	Sintaxis	Ejemplo	Función	Utilidad
				primer d año
LASTDATE	LASTDATE([])	LASTDATE('T abla'[Fecha])	Devuelve la última fecha en una columna	Útil para identifica última fe registro un conju de datos
NOW	NOW()	NOW()	Devuelve la fecha y hora actual	Útil para registrar fecha y h en que se realizó un cálculo o ..

Funciones de filtrado y búsqueda

Función DAX	Sintaxis	Ejemplo	Función	Utilidad
FILTER	FILTER(<condición>)	FILTER('Tabla' ,	Filtrar filas basadas en una condición	Útil para seleccio filas que cumplan con crite específi
CALCULATE	CALCULATE(<expresión>)	CALCULATE(SUM('Tabla'[V entas]), 'Tabla'[Año] = 2022)	Evalúa una expresión modificando el contexto de filtro	Útil para realizar cálculos condicio específi
ALL	ALL([,])	ALL('Tabla', 'Tabla'[Año])	Elimina todos los filtros aplicados	Útil para ignorar los filtros aplicado ciertas

Función DAX	Sintaxis	Ejemplo	Función	Utilidad
				columnas de tablas
VALUES	VALUES()	VALUES('Tabla'[Producto])	Devuelve una lista de valores únicos	Útil para obtener una lista de valores distintos de una columna
SELECTCOLUMNS	SELECTCOLUMNS(MNS(, <nueva_columna>, <expresión>))	SELECTCOLUMNS('Tabla', "Nombre Completo", 'Tabla'[Nombre] & " " & 'Tabla'[Apellido])	Crea una tabla con columnas calculadas	Útil para generar nuevas columnas basadas en operaciones concadenadas
RELATED	RELATED([])	RELATED('Tabla2'[Nombre])	Recupera un valor relacionado de otra tabla	Útil para obtener valores de una tabla relacionada basada en una columna común
CROSSFILTER	CROSSFILTER([],[], <dirección>)	CROSSFILTER('Tabla'[ID Cliente], 'Tabla2'[ID Cliente], NONE)	Controla el filtro bidireccional entre tablas	Útil para definir la dirección del filtro entre dos tablas relacionadas
LOOKUPVALUE	LOOKUPVALUE(<columna_buscar>, <valor_buscar>[, <columna_buscar2>,	LOOKUPVALUE('Tabla'[Nombre], 'Tabla'[ID], 1)	Recupera un valor de una columna basado en un criterio	Útil para buscar y recuperar un valor correspondiente a un criterio específico

Función DAX	Sintaxis	Ejemplo	Función	Utilidad
	<valor_buscar 2>...])			
CONTAINS	CONTAINS(, [,...])	CONTAINS('T abla'[Descrip ción], "Producto")	Verifica si una columna contiene un valor específico	Útil para buscar valores dentro d una colu de texto
RELATEDTABLE	RELATEDTAB LE()	RELATEDTAB LE('Tabla2')	Devuelve una tabla relacionada	Útil para recuperar una tabla basada en la relación establecida entre dos tablas

Funciones de texto

Función DAX	Sintaxis	Ejemplo	Función	Utilidad
CONCATENATE	CONCATENA TE(, [,...])	CONCATENA TE('Tabla'[No mbre], 'Tabla'[Apellid o])	Combina textos en una cadena	Útil para múltiples campos de texto en uno solo
UPPER	UPPER()	UPPER('Tabla' [Nombre])	Convierte texto a mayúsculas	Útil para estandardizar el texto y h acer búsquedas y comparaciones más fáciles
LOWER	LOWER()	LOWER('Tabla' [Descripción])	Convierte texto a minúsculas	Útil para estandardizar el texto y h acer búsquedas y comparaciones más fáciles

Función DAX	Sintaxis	Ejemplo	Función	Utilidad
LEN	LEN()	LEN('Tabla'[Comentarios])	Devuelve la longitud del texto	Útil para contar caracteres en un campo de texto
LEFT	LEFT(,)	LEFT('Tabla'[Nombre], 3)	Devuelve los primeros caracteres	Útil para extraer una cantidad específica de caracteres desde el inicio de un texto
RIGHT	RIGHT(,)	RIGHT('Tabla'[Descripción], 5)	Devuelve los últimos caracteres	Útil para extraer una cantidad específica de caracteres desde el final de un texto
TRIM	TRIM()	TRIM('Tabla'[Dirección])	Elimina espacios en blanco	Útil para eliminar espacios adicionales al inicio y final de un texto
SUBSTITUTE	SUBSTITUTE(,,)	SUBSTITUTE('Tabla'[Descripción], "Antiguo", "Nuevo")	Reemplaza parte de un texto	Útil para reemplazar un texto específico por otro dentro de una cadena
FIND	FIND(, [,])	FIND("Busqueda", 'Tabla'[Comentarios], 1)	Encuentra la posición del texto	Útil para encontrar la posición de un texto

Función DAX	Sintaxis	Ejemplo	Función	Utilidad
				dentro de una cadena
MID	MID(, ,)	MID('Tabla'[Descripción], 5, 10)	Extrae una cantidad de caracteres	Útil para extraer una porción específica de caracteres de un texto
CONCATENATEX	CONCATENATETEX(, <expresión>, [,])	CONCATENATETEX('Tabla', 'Tabla'[Nombre], ", ")	Concatena valores de una columna	Útil para combinar valores de una columna en una cadena separada por un delimitador específico
FORMAT	FORMAT(,)	FORMAT('Tabla'[Fecha], "DD-MM-YYYY")	Formatea valores	Útil para formatear fechas y números según un patrón específico
PATHCONTAINS	PATHCONTAINS(,)	PATHCONTAINS('Tabla'[Ruta], "Carpeta")	Verifica si un texto contiene una subcadena	Útil para buscar una subcadena en un texto específico
UNICHAR	UNICHAR(<número>)	UNICHAR(65)	Convierte un número a un carácter	Útil para generar caracteres especiales a partir de códigos Unicode

Función DAX	Sintaxis	Ejemplo	Función	Utilidad
UNICHARACTERISTICS	UNICHARACTERISTICS()	UNICHARACTERISTICS('Tabla'[Descripción])	Devuelve características de un texto	Útil para obtener información sobre caracteres en un texto
CONCATENATEENCODEDURL	CONCATENATEENCODEDURL(, [,...])	CONCATENATEENCODEDURL('Tabla'[Nombre], 'Tabla'[Apellido])	Combina y codifica URLs	Útil para crear una codificación con múltiples partes de texto
UNICODE	UNICODE()	UNICODE('Tabla'[Nombre])	Devuelve el código Unicode	Útil para obtener el código Unicode de un carácter o texto
PATHITEM	PATHITEM(,)	PATHITEM('Tabla'[Ruta], 3)	Devuelve una parte de la ruta	Útil para extraer un elemento específico de una ruta o dirección
PATHLENGTH	PATHLENGTH()	PATHLENGTH('Tabla'[Ruta])	Devuelve la longitud de la ruta	Útil para obtener la cantidad de elementos

10.4 Bonus: Storytelling

Hasta ahora hemos aprendido que gráficas usar en cada momento, qué son los KPI's y las métricas y qué tipos de dashboards podemos generar para ayudar a tomar decisiones informadas.

Sin embargo, los datos pueden ser difíciles de comprender y los análisis resultantes necesitan ser comunicados de manera efectiva. Si bien las visualizaciones son el método común para mostrar datos, en un mundo saturado de información, a menudo no logran el impacto deseado por sí solas. En consecuencia, es esencial incorporar una buena explicación en forma de historia para captar la atención del receptor.

El *data storytelling* implica comunicar la información resultante del análisis de datos a través de una historia. Para ello, involucra tres elementos clave: datos, visualización y narrativa. Estos elementos se combinan para lograr una comunicación efectiva:

1. Al combinar narrativa y datos, se proporciona explicación: el contexto ayuda a la audiencia a comprender qué está sucediendo o va a suceder y por qué es relevante.
2. Al combinar elementos visuales con datos, se logra "iluminación": los conocimientos se presentan de manera llamativa y fácil de comprender, permitiendo identificar relaciones y patrones.
3. Al combinar narrativa y elementos visuales, se genera compromiso con la audiencia: se capta la atención del público gracias a técnicas ligadas al entretenimiento.

El data storytelling se convierte en una herramienta poderosa para transmitir conocimientos, promover la toma de decisiones informadas y generar un impacto significativo en el público.

Ejemplos de narraciones de datos

Aquí ponemos algunos ejemplos de narración de datos:

1. **Evolución de ventas trimestrales:** Se puede contar una historia que muestre cómo han evolucionado las ventas de una empresa a lo largo de los trimestres. Se pueden utilizar visualizaciones interactivas para resaltar los picos y valles en las ventas, identificar patrones estacionales y explicar cómo ciertos factores externos o campañas de marketing han impactado en el rendimiento de ventas.
2. **Análisis de satisfacción del cliente:** Contar una historia sobre la satisfacción del cliente mediante datos recopilados de encuestas o comentarios puede ser revelador. Se puede mostrar cómo ha variado la satisfacción del cliente a lo largo del tiempo, identificar áreas de mejora basadas en comentarios y testimonios, y resaltar cómo las mejoras en el servicio al cliente han afectado a la lealtad de los clientes.
3. **Impacto de una campaña de marketing:** Narrar la historia del éxito o fracaso de una campaña de marketing utilizando datos puede ser muy persuasivo. Se pueden mostrar visualizaciones que destaque el aumento en la generación de leads, la adquisición de nuevos clientes o el retorno de la inversión (ROI) obtenido a raíz de la campaña.
4. **Análisis de tendencias de ventas por ubicación:** Si una empresa tiene múltiples ubicaciones, se puede contar una historia utilizando datos de ventas para mostrar cómo las ventas varían en diferentes regiones o sucursales. Esto puede ayudar a identificar oportunidades de crecimiento en ciertas áreas y comprender qué factores influyen en el rendimiento de ventas en cada ubicación.
5. **Análisis de datos demográficos:** Utilizando datos demográficos y visualizaciones, se puede narrar la historia de cómo los clientes difieren según su edad, género, ubicación, etc. Esto puede ayudar a personalizar las estrategias de marketing y ofrecer productos o servicios más adecuados a diferentes segmentos de clientes.
6. **Seguimiento del progreso de objetivos empresariales:** Contar una historia sobre el progreso hacia los objetivos empresariales utilizando datos clave como KPIs puede ayudar a mantener a todos los miembros del equipo enfocados y motivados. Se pueden mostrar visualizaciones que indiquen el avance en el tiempo y destacar los logros alcanzados.

10.5 Bonus: Power BI vs Tableau

Tanto Tableau como Power BI son herramientas líderes en el campo de la visualización de datos y análisis empresarial. Sin embargo, presentan diferencias significativas en varios aspectos. A continuación, se destacan las principales diferencias entre los dashboards de Tableau y Power BI:

1. Interfaz de Usuario y Experiencia de Usuario

- **Power BI:**
 - **Interfaz:** Más intuitiva y amigable para los usuarios novatos. Presenta un enfoque más estructurado con menús y opciones claramente definidas.
 - **Integración con Office 365:** Se integra bien con otros productos de Microsoft, facilitando la adopción para las organizaciones que ya utilizan el ecosistema Microsoft.
 - **Personalización:** Ofrece menos opciones de personalización visual comparado con Tableau, pero es suficiente para la mayoría de los casos de uso empresarial.
- **Tableau:**
 - **Interfaz:** Más flexible y robusta para usuarios avanzados. Requiere una curva de aprendizaje más pronunciada.
 - **Personalización Avanzada:** Permite una personalización más detallada y compleja de los dashboards, ideal para análisis profundos y visualizaciones avanzadas.
 - **Interacción:** Ofrece una experiencia de arrastrar y soltar más fluida y una mayor capacidad para explorar datos de manera interactiva.

2. Capacidades de Visualización

- **Power BI:**
 - **Visualizaciones Básicas y Personalizadas:** Incluye una amplia variedad de visualizaciones básicas y permite la importación de visualizaciones personalizadas desde el Marketplace de Power BI.
 - **Interactividad:** Buena interactividad entre gráficos y visualizaciones, con capacidades sólidas de filtros y slicers.
 - **Actualización en Tiempo Real:** Soporta la actualización en tiempo real de los datos de diversas fuentes.
-

- **Tableau:**
 - **Visualizaciones Avanzadas:** Excelentes capacidades para crear visualizaciones avanzadas y detalladas. Su motor de visualización es más potente y flexible.
 - **Mapas y Geolocalización:** Ofrece herramientas de mapeo y geolocalización superiores, con funciones avanzadas de análisis espacial.
 - **Gráficos Personalizados:** Permite una mayor personalización de los gráficos y la creación de visualizaciones complejas.

3. Integración de Datos y Conectividad

- **Power BI:**
 - **Integración con Microsoft:** Se integra fácilmente con herramientas y servicios de Microsoft, como Excel, SQL Server, Azure, y Office 365.
 - **Fuentes de Datos:** Soporta una amplia variedad de fuentes de datos, aunque puede tener limitaciones con algunas bases de datos y servicios no-Microsoft.
 - **Modelado de Datos:** Incluye un editor de consultas integrado (Power Query) para transformar y preparar datos.
- **Tableau:**
 - **Conectividad Universal:** Ofrece conectividad robusta a una amplia gama de fuentes de datos, incluyendo bases de datos en la nube, archivos locales, y servicios web.
 - **Preparación de Datos:** Tableau Prep es una herramienta poderosa para la preparación y limpieza de datos.
 - **Integración de Datos Compleja:** Soporta integraciones complejas y operaciones de datos avanzadas.

4. Coste y Licencias

- **Power BI:**
 - **Modelo de Precios:** Generalmente más económico. Ofrece una versión gratuita (Power BI Desktop) y suscripciones asequibles para Power BI Pro y Power BI Premium.
 - **Licencias:** Las licencias por usuario son más accesibles para pequeñas y medianas empresas.
- **Tableau:**
 -

Modelo de Precios: Más caro en comparación con Power BI. Licencias basadas en roles (Creator, Explorer, Viewer).

- **Licencias:** Más adecuado para grandes organizaciones que pueden

5. Despliegue y Escalabilidad

- **Power BI:**

- **Despliegue:** Ofrece opciones de despliegue en la nube (Power BI Service) y on-premise (Power BI Report Server).
- **Escalabilidad:** Bien adaptado para entornos empresariales que utilizan servicios en la nube de Microsoft.

- **Tableau:**

- **Despliegue:** Soporta despliegue en la nube (Tableau Online), on-premise (Tableau Server), y en entornos híbridos.
- **Escalabilidad:** Altamente escalable, ideal para grandes empresas con necesidades complejas de análisis de datos.

6. Comunidad y Soporte

- **Power BI:**

- **Comunidad:** Amplia comunidad de usuarios y recursos en línea, facilitado por el ecosistema Microsoft.
- **Soporte:** Soporte técnico proporcionado por Microsoft, con numerosas guías y documentación en línea.

- **Tableau:**

- **Comunidad:** Fuerte comunidad de usuarios y desarrolladores, conocida por su colaboración y recursos compartidos.
- **Soporte:** Soporte técnico robusto con formación y certificaciones oficiales, además de documentación extensa.

Para resumir: Power BI es más accesible y mejor integrado con el ecosistema Microsoft, ideal para empresas que buscan una solución económica y fácil de usar. Tableau, por otro lado, ofrece una flexibilidad y capacidad de personalización superior, siendo la elección preferida para análisis avanzados y visualizaciones complejas en grandes organizaciones.

Nota: Es posible que en ocasiones, tengas que decidir con qué herramienta tienes que trabajar para realizar visualizaciones, pero también es muy común tener que

trabajar con aquélla que se use en la empresa a la que perteneces o con la que use el cliente para el que estás haciendo un proyecto específico.