



Universidad  
**Tecmilenio**®



# Certificado Power BI

---

Tema 20. Mejoramiento de  
modelos de datos con cálculos

# Introducción

El modelado de datos inicia al establecer fuentes desde múltiples orígenes, permitiendo que se logren informes y visualizaciones útiles para el equipo de trabajo. Dichos modelos de datos, con el tiempo pueden ser optimizados para hacer más rápidas y eficientes las respuestas, sobre todo, cuando cuentas con cantidades considerables de datos.

No importa si el informe ya está en funcionamiento, la mejora continua es posible gracias a Power BI.



# Explicación

## Relaciones entre tablas

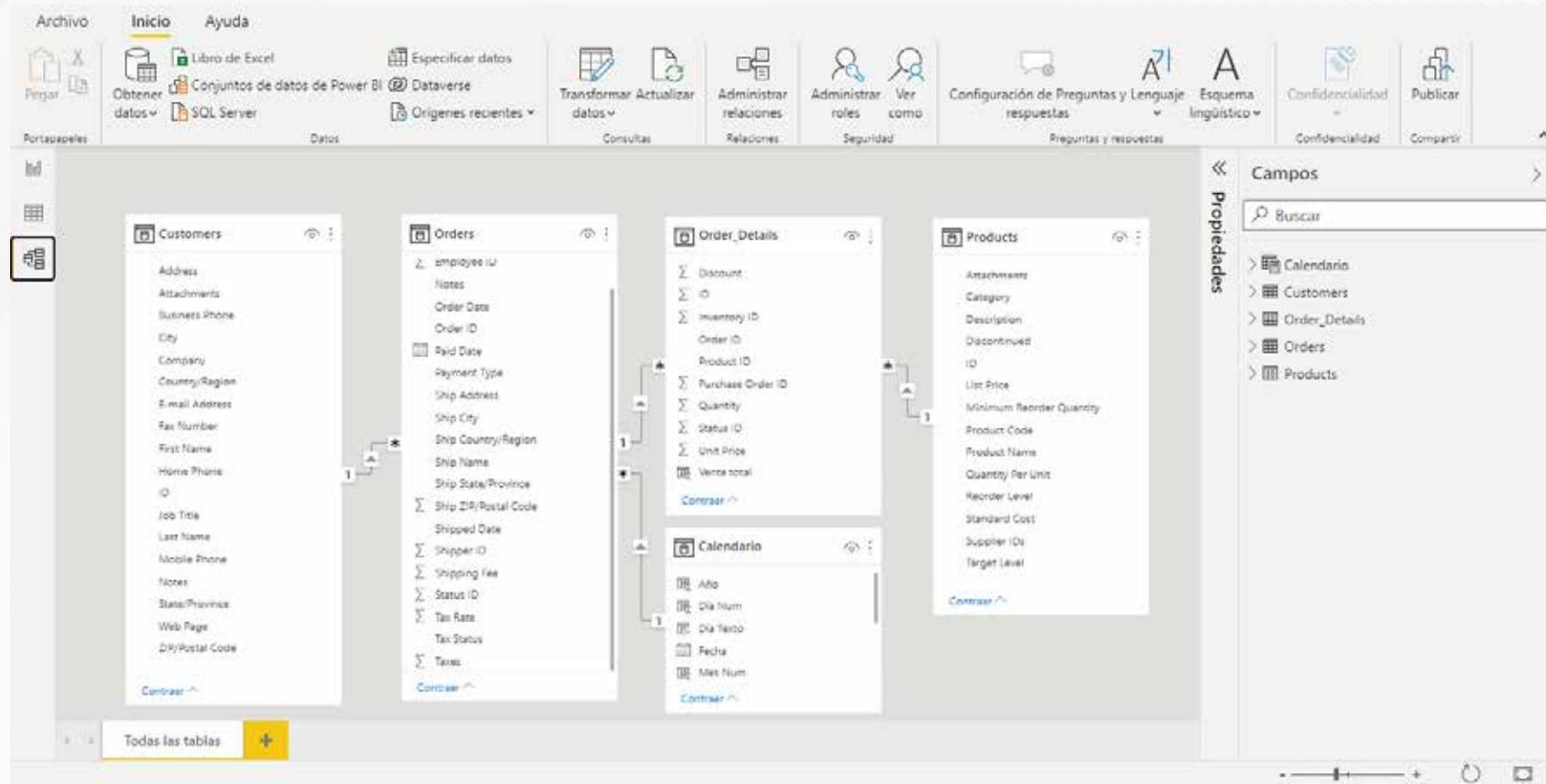


Figura 1. Modelo de datos en formato estrella.  
Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

# Explicación

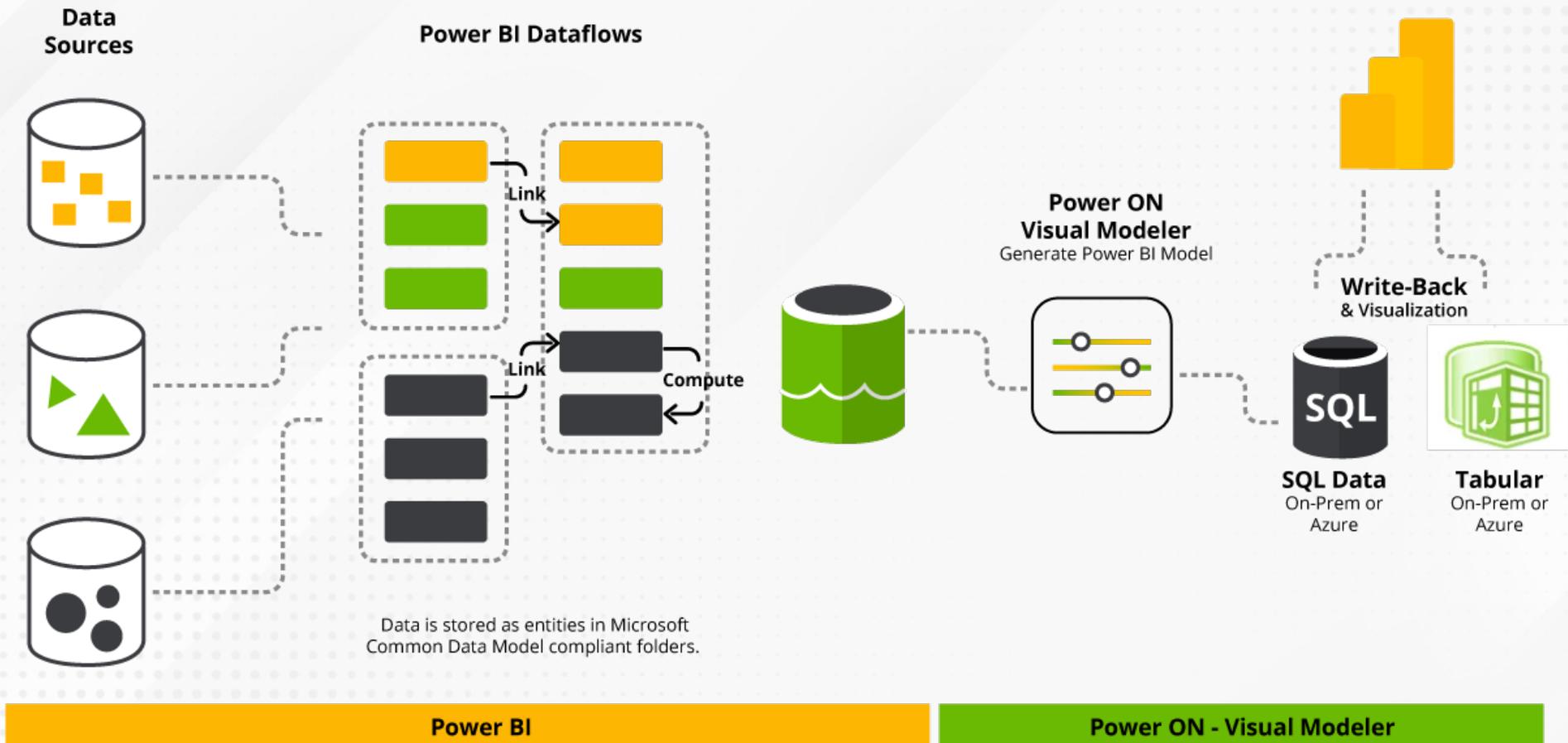
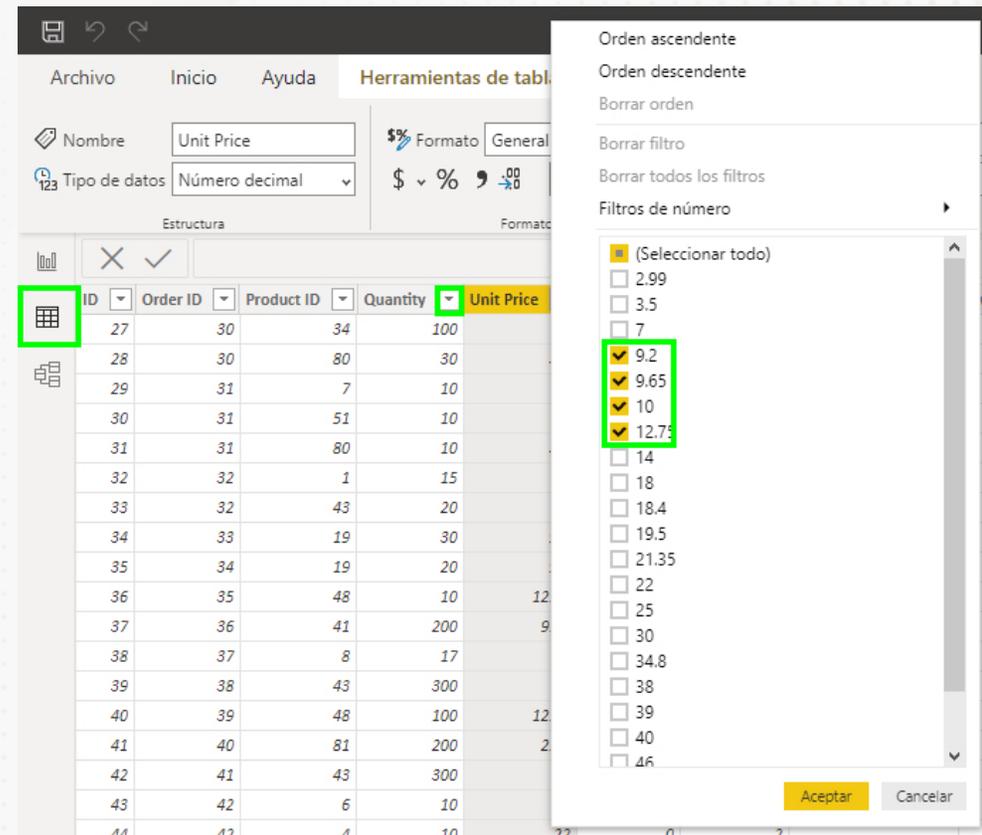


Figura 2. Ejemplo de herramienta externa para modelado de datos antes de Power BI.  
Fuente: PowerOn. (s.f.). *Visual Modeler Create Tabular Models in a few Clicks*. Recuperado de <https://poweronbi.com/modeling-in-power-bi-with-power-on-visual-modeler/>

# Explicación

Microsoft Docs (2022), señala las principales técnicas de reducción de datos en un modelo de importación:

1. Quitar columnas y filas innecesarias.
2. Agrupar y resumir.
3. Optimizar tipos de datos.
4. Preferencia de columnas personalizadas.



The screenshot shows the Microsoft Excel interface with the 'Herramientas de tabla' (Table Tools) ribbon active. The 'Estructura' (Structure) group is selected, and the 'Filtros' (Filters) dropdown is open. The table below shows data for 'Unit Price' with a filter menu open over it. The filter menu is titled 'Filtros de número' and includes options for sorting and filtering. The 'Filtros de número' section is expanded, showing a list of values with checkboxes. The values 9.2, 9.65, 10, and 12.75 are checked, indicating they are the selected data points.

ID	Order ID	Product ID	Quantity	Unit Price
27	30	34	100	
28	30	80	30	
29	31	7	10	
30	31	51	10	
31	31	80	10	
32	32	1	15	
33	32	43	20	
34	33	19	30	
35	34	19	20	
36	35	48	10	12.75
37	36	41	200	9.65
38	37	8	17	
39	38	43	300	
40	39	48	100	12.75
41	40	81	200	2.99
42	41	43	300	
43	42	6	10	
44	42	4	10	

Figura 4. Filtrado de datos desde la vista datos.

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

# Explicación

Mejorando el modelo de datos - Power BI Desktop

Archivo Inicio Ayuda Herramientas de tablas **Herramientas de medición**

Nombre Medida Formato \$% Categoría de datos Sin clasificar

Tabla inicial Order\_Details

Calculates an expression in a context modified by filters.

Estructura

Propiedades

1 Nueva Medida = calculate(sum(Order\_Details[Quantity]\*10),

ID	Order ID	Product ID	Quantity	Unit Price	Discount	Status ID
27	30	34	100	14	0	
28	30	80	30	3.5	0	
29	31	7	10	30	0	
30	31	51	10	53	0	
31	31	80	10	3.5	0	
32	32	1	15	18	0	
33	32	43	20	46	0	
34	33	19	30	9.2	0	
35	34	19	20	9.2	0	

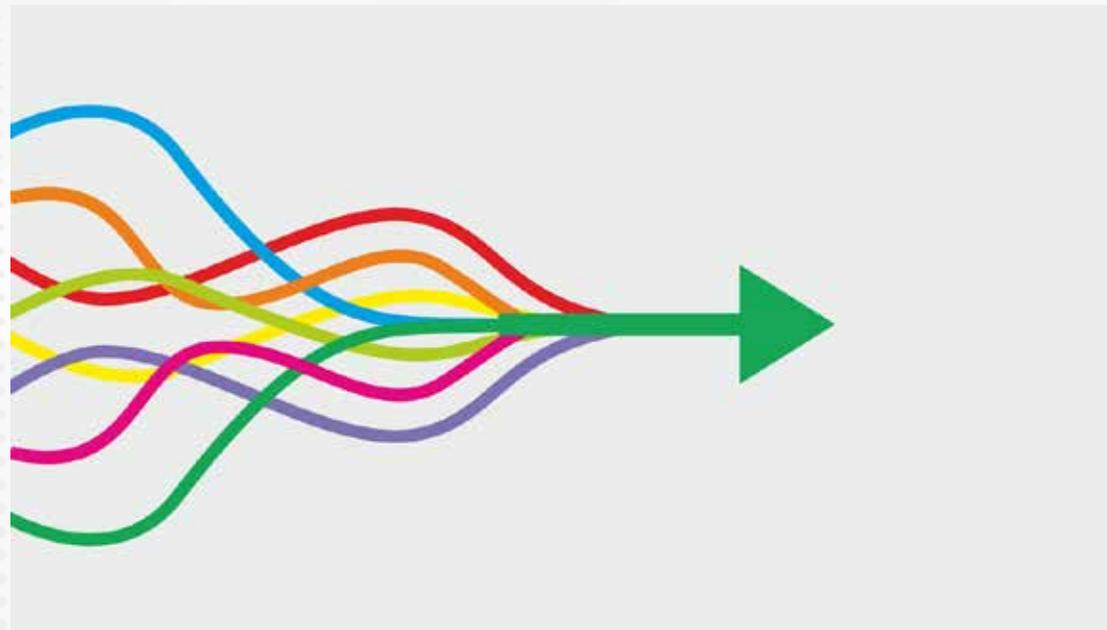
- fx ABS
- fx ACCRINT
- fx ACCRINTM
- fx ACOS
- fx ACOSH
- fx ACOT
- fx ACOTH
- fx ADDCOLUMNS
- fx ADMMISSINGITEMS
- fx ALL
- fx ALLCROSSFILTERED
- fx ALLEXCEPT

Figura 5. Es preferible crear medidas que columnas calculadas, en términos de eficiencia. Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

<b>Objetivo de la actividad</b>	Aplicar el conocimiento del tema, mejorando el modelo de datos del archivo que hayas descargado, según las instrucciones de esta actividad.
<b>Instrucciones</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ingresa a la página: <a href="https://github.com/microsoft/powerbi-desktop-samples/find/main">https://github.com/microsoft/powerbi-desktop-samples/find/main</a></li><li>2. Descarga algún archivo con extensión .pbix</li><li>3. Abre el archivo en Power BI.</li><li>4. Genera una tabla calculada.</li><li>5. Aplica al menos tres herramientas de optimización de modelo con el informe generado.</li></ol>
<b>Checklist</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verificar las sugerencias de optimización clave para modelos importados y datos en informes de Power BI.</li></ul>

# Cierre

La optimización de datos es un proceso simple, requiere del conocimiento de los tipos de datos y su almacenamiento. Esto se puede realizar en Power BI fácilmente por ser un software integral, por lo que es recomendable profundizar en este tema para efectuar la mejor configuración de los datos y por consecuencia, de los procesos.



Microsoft Docs. (2022). *Técnicas de reducción de datos para modelos de importación*. Recuperado de <https://docs.microsoft.com/es-es/power-bi/guidance/import-modeling-data-reduction>

PowerOn. (s.f.). *Visual Modeler Create Tabular Models in a few Clicks*. Recuperado de <https://poweronbi.com/modeling-in-power-bi-with-power-on-visual-modeler/>



# Certificado Power BI

---

Tema 21. Tratamiento de matrices  
(Unpivot Columns)

# Introducción

Aunque en muchas ocasiones, las fuentes de información cuentan con todos los datos que necesitas para tu análisis, será necesario (o recomendable) cambiar la estructura de los mismos para facilitar su análisis y que puedan ser mejor aprovechados en Power BI.

Deberás mantener la integridad de datos a la vez que modificas la estructura de la matriz de información, facilitando el procesamiento de medidas de resumen.



# Explicación

Una matriz de datos es muy parecida a una tabla de datos, ya que es un conjunto de información ordenada de manera secuencial en renglones y columnas. Particularmente, las columnas de una matriz sirven para comparar diferentes dimensiones de información de un mismo tipo (Microsoft Docs, 2022).



The image shows a screenshot of a Power BI matrix visualization. The matrix displays sales data categorized by Region (Central, East, West) and Sales Stage (Lead, Qualify, Solution, Proposal, Finalize, Total). The columns represent Opportunity Count and Revenue for each region, and a final column for Total Opportunity Count and Revenue. The data is presented in a grid format with alternating row colors for readability. The top-left corner of the matrix has three icons (refresh, filter, and expand) circled in orange. The top-right corner has icons for expand, filter, and refresh.

Region	Central		East		West		Total	
Sales Stage	Opportunity Count	Revenue						
Lead	102	\$507,574,417	114	\$473,887,837	52	\$256,159,114	268	\$1,237,621,368
Qualify	29	\$111,715,461	50	\$195,692,154	15	\$52,442,363	94	\$359,849,978
Solution	29	\$100,743,789	30	\$134,347,170	15	\$53,441,501	74	\$288,532,460
Proposal	14	\$46,722,869	13	\$59,970,924	10	\$43,032,669	37	\$149,726,462
Finalize	5	\$23,302,246	5	\$30,696,428	4	\$21,176,185	14	\$75,174,859
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>\$790,058,782</b>	<b>212</b>	<b>\$894,594,513</b>	<b>96</b>	<b>\$426,251,832</b>	<b>487</b>	<b>\$2,110,905,127</b>

Figura 1. Matriz de clientes por el estado de ventas y utilidad potencial.

Fuente: Microsoft Docs. (2022). *Creación de visualizaciones de matriz en Power BI*. Recuperado de <https://docs.microsoft.com/es-mx/power-bi/visuals/desktop-matrix-visual>

# Explicación

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	id	nom_estab	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22
2	8777808	Abasolo	384	487	397	169	464	118	304	338	112	154
3	8753707	Agualeguas	274	421	206	261	404	225	210	164	328	414
4	8844460	Allende	321	357	231	438	183	178	415	357	279	108
5	6720651	Anáhuac	419	132	440	481	183	359	466	426	283	276
6	3007163	Apodaca	449	482	264	261	102	469	200	293	433	237
7	7334007	Aramberri	112	368	359	485	251	224	194	386	497	255
8	8843877	Bustamante	350	449	463	456	114	309	370	271	157	433
9	3025035	Cadereyta Jiménez	383	497	328	368	321	180	242	336	491	325
10	8626255	Cerralvo	480	113	216	325	283	308	390	491	305	436
11	2979361	China	264	288	433	149	117	499	297	208	390	211
12	8976402	Ciénega de Flores	179	475	252	259	337	406	415	150	124	261
13	2962911	Doctor Arroyo	412	313	116	268	437	200	309	273	251	489
14	3012686	Doctor Coss	286	428	100	241	495	112	322	257	402	330
15	2975390	Doctor González	473	166	415	113	333	182	331	116	271	116
16	8261652	El Carmen	143	257	118	296	280	272	374	480	456	490
17	8816777	Galeana	471	227	123	227	224	409	289	481	249	200
18	6216390	García	262	112	206	432	127	202	372	158	292	172
19	2930785	General Bravo	406	350	131	324	274	452	282	378	372	183
20	2928650	General Escobedo	327	112	139	117	478	220	442	341	175	447

Figura 2. Cantidad de ventas por mes y ubicación. Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

	A	B	C	D
1	id	nom_estab	Fecha	Ventas
2	8777808	Abasolo	ene-22	384
3	8777808	Abasolo	feb-22	487
4	8777808	Abasolo	mar-22	397
5	8777808	Abasolo	abr-22	169
6	8777808	Abasolo	may-22	464
7	8777808	Abasolo	jun-22	118
8	8777808	Abasolo	jul-22	304
9	8777808	Abasolo	ago-22	338
10	8777808	Abasolo	sep-22	112
11	8777808	Abasolo	oct-22	154
12	8753707	Agualeguas	ene-22	274
13	8753707	Agualeguas	feb-22	421
14	8753707	Agualeguas	mar-22	206
15	8753707	Agualeguas	abr-22	261
16	8753707	Agualeguas	may-22	404
17	8753707	Agualeguas	jun-22	225
18	8753707	Agualeguas	jul-22	210
19	8753707	Agualeguas	ago-22	164
20	8753707	Agualeguas	sep-22	328
21	8753707	Agualeguas	oct-22	414
22	8844460	Allende	ene-22	321
23	8844460	Allende	feb-22	357
24	8844460	Allende	mar-22	231
25	8844460	Allende	abr-22	438

Figura 3. Tabla de ventas por mes una vez aplicado el proceso de anulación de dinamización.

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

# Explicación

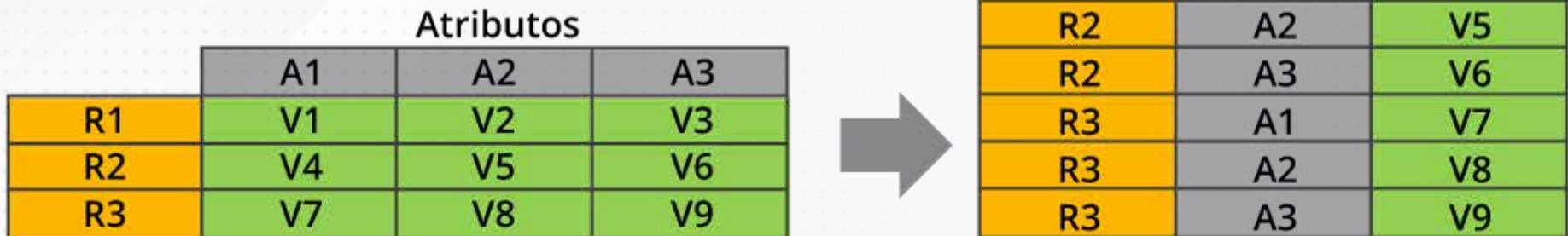


Figura 4. Transformación de una matriz sin normalizar a una matriz normalizada.

Fuente: Microsoft Docs. (2022). *Creación de visualizaciones de matriz en Power BI*. Recuperado de <https://docs.microsoft.com/es-mx/power-query/unpivot-column>

# Explicación

## Procedimiento para normalizar una matriz:

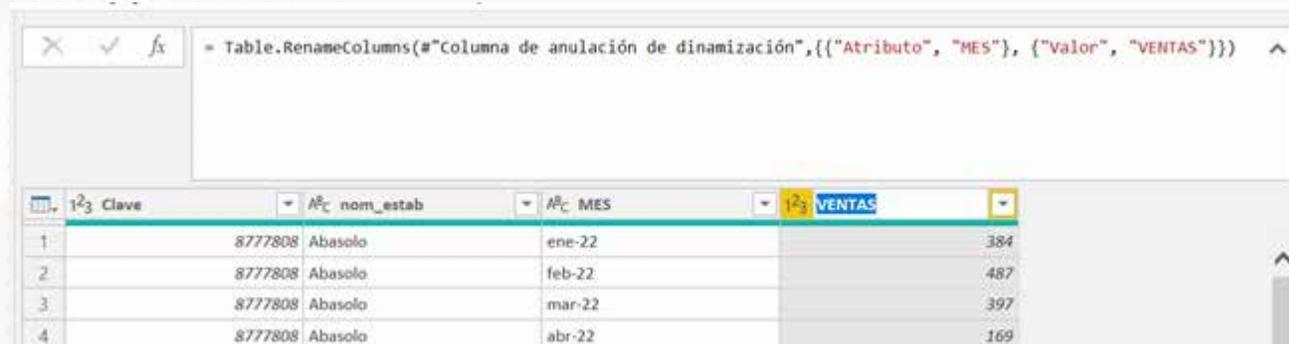
Paso 1. Edita la tabla en Power Query Editor o crea una consulta desde **Incio > Obtener datos**.

Paso 2. Selecciona las columnas que deseas normalizar.

Paso 3. Selecciona **Anular dinamización** de columnas que se encuentra en la pestaña **“Transformar”**.

Paso 4. Power Query utilizará la función **Table.Unpivot**.

Paso 5. Termina el proceso volviendo a nombrar el atributo y el valor con títulos que describan el contenido de la información.



The screenshot shows the Power Query Editor interface. The formula bar at the top contains the function: `Table.RenameColumns(#"Columna de anulación de dinamización",{"Atributo", "MES"}, {"Valor", "VENTAS"})`. Below the formula bar, a table is displayed with the following data:

Clave	nom_estab	MES	VENTAS
1	8777808 Abasolo	ene-22	384
2	8777808 Abasolo	feb-22	487
3	8777808 Abasolo	mar-22	397
4	8777808 Abasolo	abr-22	169

Figura 5. Renombrar la columna VENTAS.

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

## Objetivo de la actividad

Con ayuda de Power Query, utiliza la función de Unpivot Columns para reestructurar la tabla en una matriz.

## Instrucciones

Utiliza los datos anexos, ya sea creando directamente una tabla en Power BI, o bien generando la tabla en Excel y vinculándola como fuente de datos.

País	03/01/22	04/01/22	05/01/22
México	485	254	1254
Estados Unidos	245	665	521
Canadá	125	98	48

Aplica el procedimiento desarrollado durante la clase, para obtener una tabla reestructurada.

Finalmente, genera un informe que muestre las ventas (Valor numérico) por fecha en cada país.

## Checklist

- Practicar con información que no se encuentre normalizada, es decir que aparezca en columnas.
- Producir una tabla utilizando las funciones de anular dinamización de columnas.
- Construir un informe con Power BI con la tabla normalizada.

# Cierre

Cuando te encuentres generando un tablero de datos en Power Pivot, deberás considerar primero si la fuente de información requiere de limpieza de sus datos o de ajustes en la disposición de sus columnas antes de utilizarla con las herramientas de visualizaciones.

En este tema pudiste revisar:

Las características de las matrices.

El concepto de matrices normalizadas.

El procedimiento para anular la dinamización de columnas o unpivot columns en Power Query.

Las diferentes opciones que ofrece Power Query para anular la dinamización.



Microsoft Docs. (2022). *Creación de visualizaciones de matriz en Power BI*. Recuperado de <https://docs.microsoft.com/es-mx/power-bi/visuals/desktop-matrix-visual>



# Certificado Power BI

---

Tema 22. Replicar consultas



# Introducción

Trabajaste muy duro en la creación del mejor modelo de datos posible, con sus respectivas relaciones, filtros y demás elementos que te han llevado a contar con una confiable y completa información para tu empresa.

¿Qué pensarías si tuvieras que hacerlo todo de nuevo? Quizá para un nuevo negocio, para una sucursal o división de la empresa. La cantidad de trabajo en el horizonte sería abrumadora.

Es aquí donde intervienen las funciones de Power BI para replicar consultas de un modelo de datos existente, ofreciendo formas según tus requerimientos:

- a) Copiar y pegar, o duplicar una consulta existente.
- b) Duplicar.
- c) Copiar el código de una consulta a otra.
- d) Referenciar una consulta.



# Explicación

## a) Copiar y pegar (Microsoft Docs, 2022).

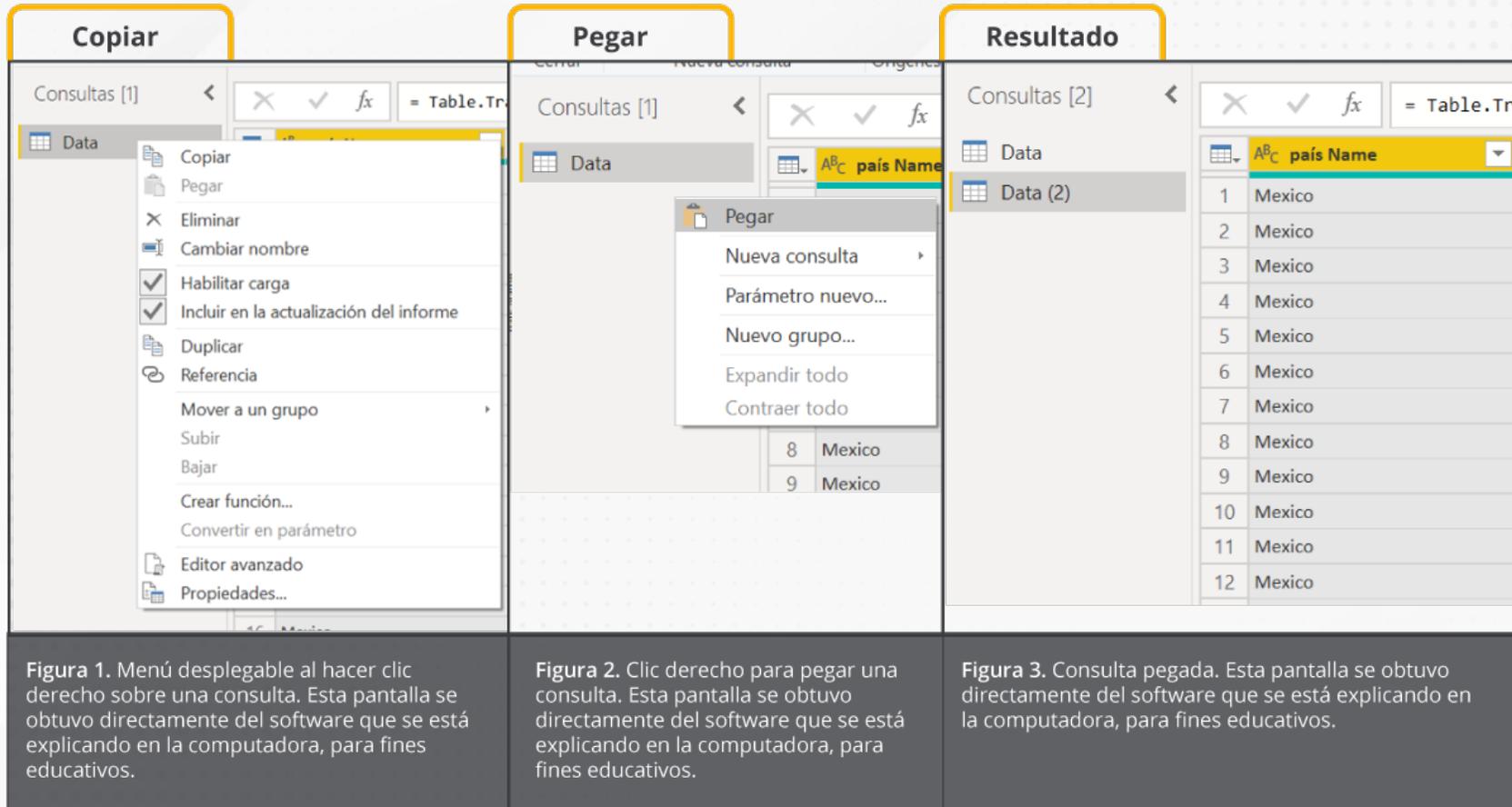


Figura 1. Menú desplegable al hacer clic derecho sobre una consulta. Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Figura 2. Clic derecho para pegar una consulta. Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Figura 3. Consulta pegada. Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

## b) Duplicar (inLEARNING, 2018).

Solo se realiza el paso de la figura 1 escogiendo la opción "Duplicar" en el menú.

# Explicación

## c) Copiar el código M (Microsoft Docs, 2022).

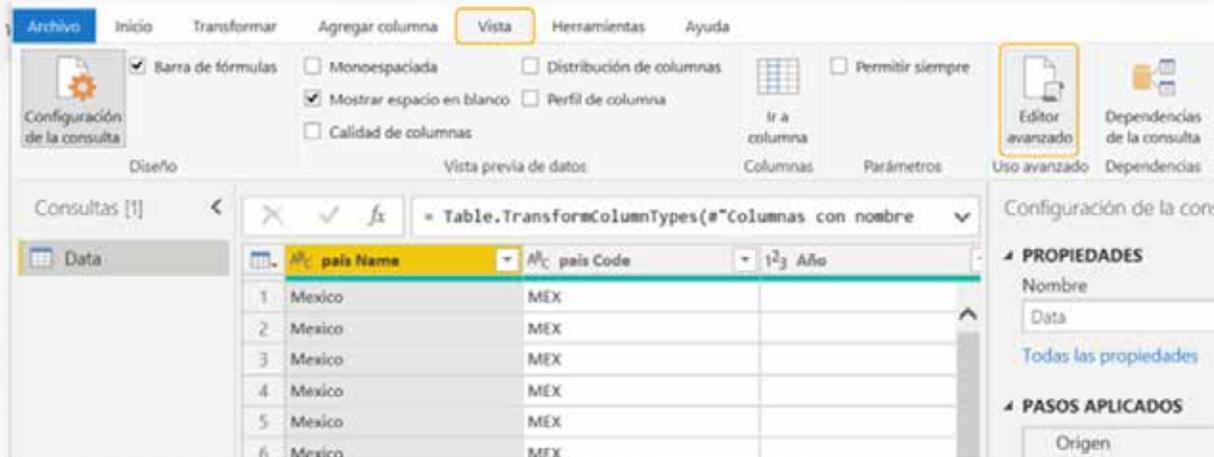


Figura 4. Función de Vista > Editor avanzado.

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

Figura 5. Copiar el código M previamente seleccionado desde el Editor avanzado.

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

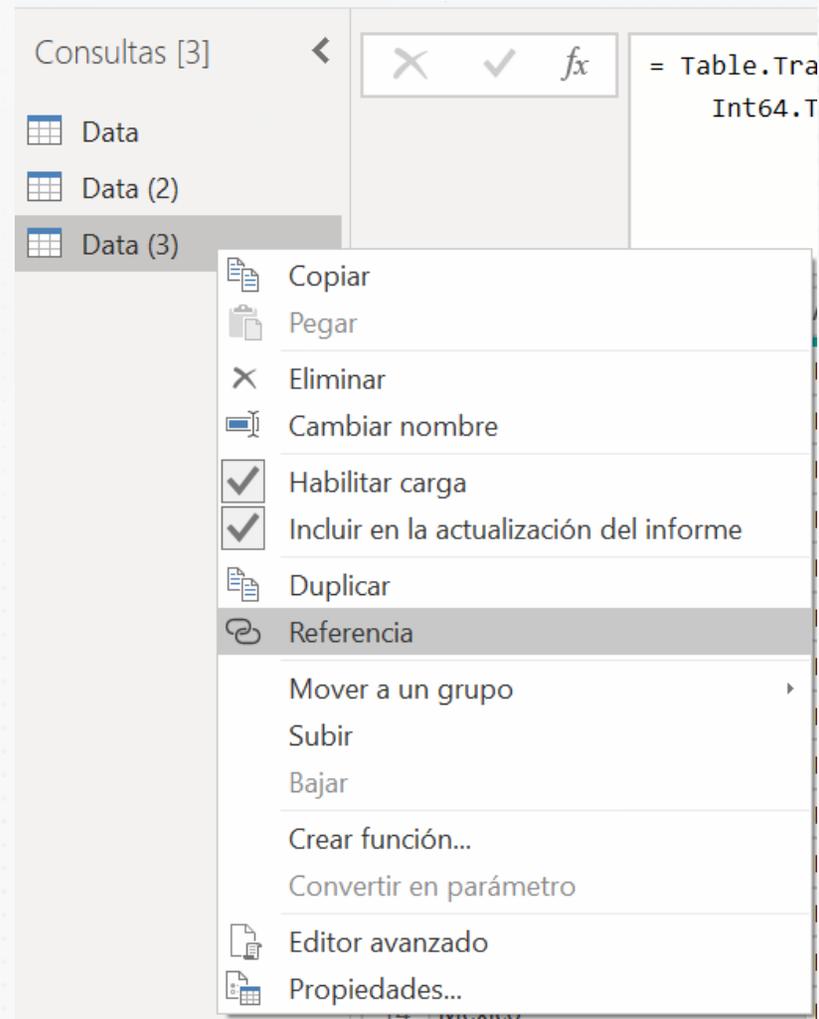
## Data

```
1 let
2   Origen = Excel.Workbook(File.Contents("C:\Users\
3   GARCIA\Downloads\Data_Extract_From_Base_de_
4   Data_Sheet = Origen[Item="Data",Kind="Sheet"])
5   #"Tipo cambiado" = Table.TransformColumnTypes(D
6   te: Cut e text}, {"Column4",
7   }, {"Column8", type ai
8   {"Column12", type ai
9   {"Column16", type ai
10  {"Column20", type ai
11  {"Column23", type any}, {"Column24", type ai
12  {"Column27", type any}, {"Column28", type ai
13  {"Column31", type any}, {"Column32", type ai
14  {"Column35", type any}, {"Column36", type ai
```

## d) Referenciar una consulta, (inLEARNING, 2018).

Figura 6. Opción referencia.

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

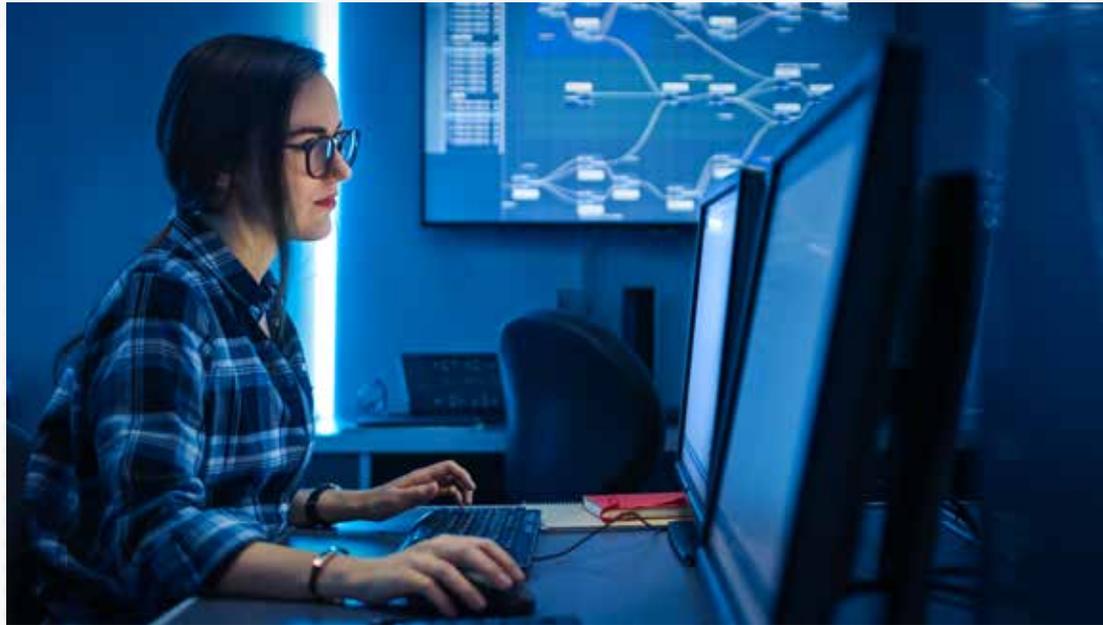


<b>Objetivo de la actividad</b>	Realizar ejercicios con las tres funciones de replicar una consulta explicadas en este tema: Copiar/pegar, duplicar y referenciar
<b>Instrucciones</b>	<p>1.- Elige uno de tus documentos recientes en Power BI, de preferencia aquellos basados en las tablas <b>Nortwind Traders Tables</b>, y elige una consulta relacionada con <b>Órdenes de Compra</b>.</p> <p>2.- Haz una copia de esta consulta, haciendo clic derecho en el panel de consultas y seleccionando Copiar. Renombra la nueva consulta como <b>Datos</b>.</p> <p>Pega la consulta dentro del panel de consultas.</p> <p>3.- Crea ahora una consulta en blanco, donde acudirás a pegar el código existente de la consulta “datos”. Esto generará una nueva consulta. Renómbrala como <b>Datos 2</b>.</p> <p>4.- Duplica una consulta existente dando clic derecho sobre el nombre de la consulta, utiliza el menú duplicar. Finalmente renombra esta nueva consulta como <b>Datos 3</b>.</p> <p>5.- Crea una referencia a una consulta existente:</p> <p>Utiliza la consulta existente llamada <b>Datos</b>, haz clic derecho sobre el nombre de la consulta. Selecciona la opción “Referenciar”.</p> <p>El resultado esperado es crear una copia de la consulta existente a la que nombrarás <b>Datos 4</b>, sigue los pasos explicados durante el tema. Observa que solo tiene el paso “Origen” en la consulta y hace referencia al nombre de la consulta fuente.</p> <p>Intenta realizar dos pasos extras a la consulta <b>Datos</b>. Observa que las copias anteriores no sufren cambios, en cambio la consulta <b>Datos 4</b> sí incluye los cambios efectuados en la consulta <b>Datos</b>.</p>
<b>Checklist</b>	<p>Asegúrate de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Utilizar los diferentes métodos de replicar una consulta existente.</li><li>● Analizar los escenarios en los que podrías aplicar cada método.</li></ul>

# Cierre

Reutilizar consultas que han sido creadas con anterioridad tiene grandes ventajas, ya que puedes replicar consultas complejas que fueron probadas previamente, sin la necesidad de volverlas a crear desde cero, o bien, puedes reutilizar consultas para hacer pruebas que modifiquen sus pasos sin dañar o cambiar la consulta original.

De los puntos más importantes es reconocer la diferencia entre referenciar una consulta o duplicarla. Esto puede jugar un papel importante en la creación de modelos de datos muy flexibles y escalables.



Microsoft Docs. (2022). *Uso compartido de una consulta*. Recuperado de <https://docs.microsoft.com/es-es/power-query/share-query>

inLEARNING. (2018). *Referenciar vs. Duplicar consultas en Power Query*. Recuperado de <https://es.linkedin.com/learning/power-bi-esencial-2018/referenciar-vs-duplicar-consultas-en-power-query#:~:text=Vamos%20a%20ver%20c%C3%B3mo%20se,pinchamos%20en%20la%20opci%C3%B3n%20Duplicar>



# Certificado Power BI

---

Tema 23. Tablas de métricas y  
selector de medidas (SWITCH y VALUES)

# Introducción

Hoy en día cuentas con atractivos y eficientes tableros de datos que te informan adecuadamente sobre tus operaciones. Sin embargo, deseas incorporar indicadores adicionales en el tablero, manteniendo los actuales componentes de visualización.

Buscas no saturar tu informe, pero ser versátil y poder seleccionar la medida adecuada conforme te sea conveniente y que aplique en tu mismo modelo. Aquí crearás una tabla que agrupe tus diversas métricas, para posteriormente generar un selector de medidas que te brinde dichas facilidades.



## Tablas de medidas

### Ventajas:

- Agrupar todas las medidas en un solo lugar.
- Mantener un orden alfabético dentro de la tabla.
- Utilizar esta tabla de medidas para un selector de medidas en un informe.

### Desventajas:

- Según el sitio datapeaker (s.f.), la función de preguntas y respuestas de Power BI da resultados diferentes si las medidas no se encuentran en la tabla relacionada.
- Cuando se agrupan las medidas, es probable que no se puedan asociar a la tabla relacionada, lo que puede ser confuso para usuarios de Power BI que desconocen el origen de cada medida.

# Explicación

## Creación de tabla de medidas

Crear una tabla de una sola columna



Figura 1. Especificar datos. Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

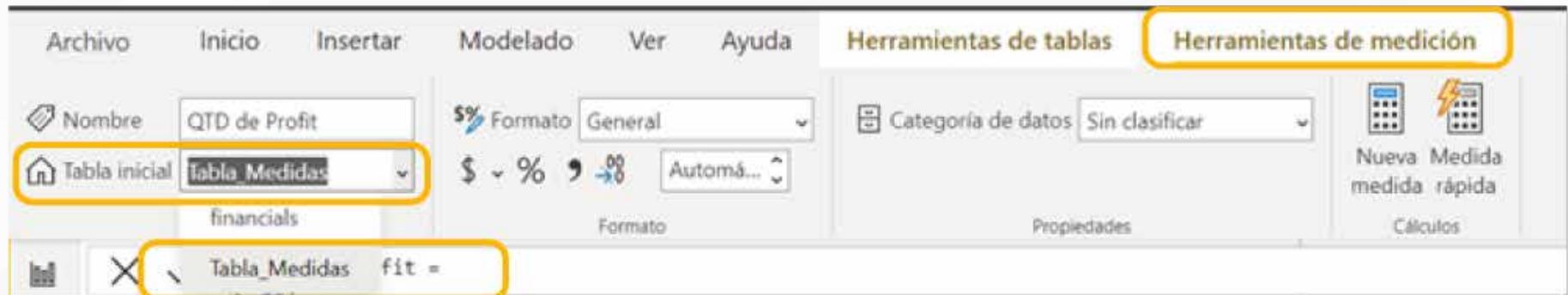


Figura 2. Agregar una medida existente a la nueva tabla. Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

## Selector de medidas (SWITCH Y VALUES)

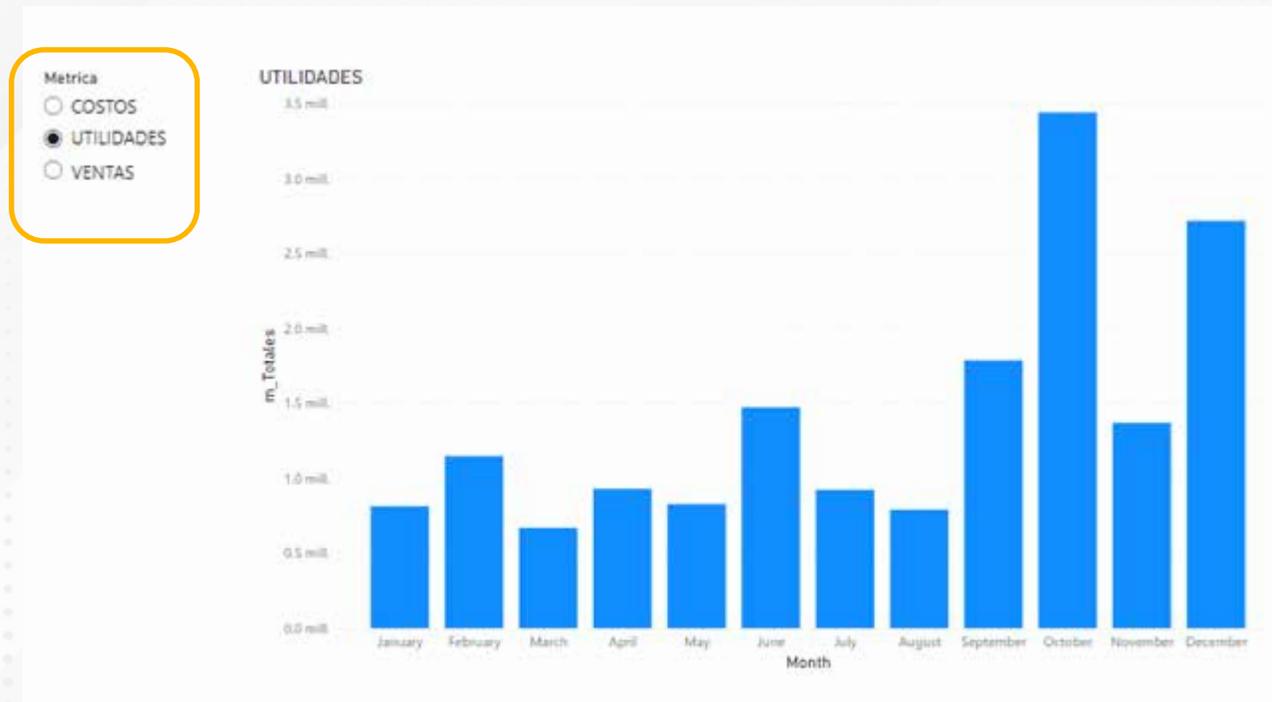


Figura 3. Informe con un selector de medidas.

Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

# Explicación

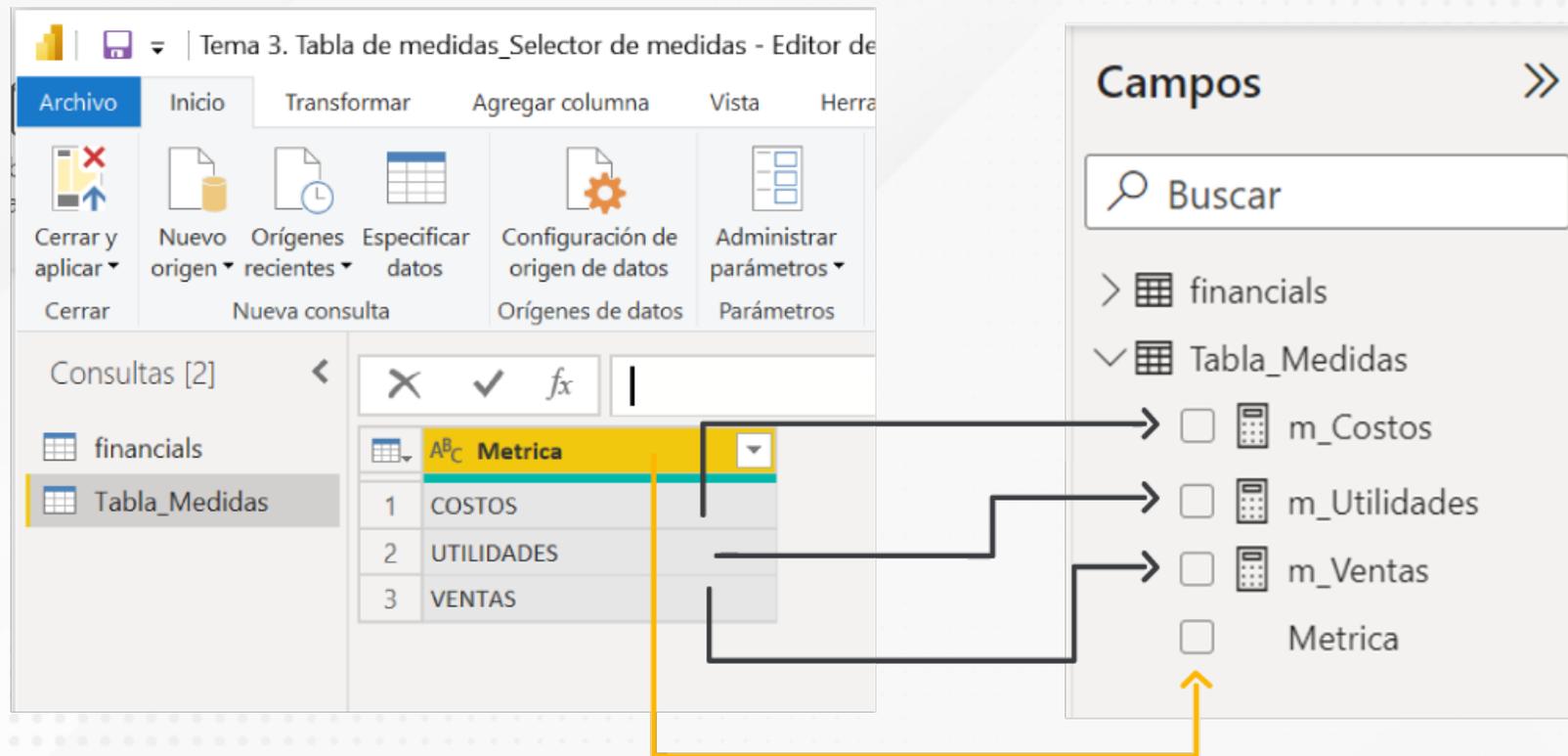


Figura 4. Relación entre el contenido de la tabla de medidas de Power Query y las métricas en Power BI. Esta pantalla se obtuvo directamente del software que se está explicando en la computadora, para fines educativos.

<b>Objetivo de la actividad</b>	Construir un informe en Power BI con un selector de medidas que permita elegir al menos tres métricas diferentes y actualice un gráfico según la medida seleccionada.
<b>Instrucciones</b>	<p>Realiza los siguientes pasos:</p> <p>1.- Crea un nuevo informe cargando los datos muestra que ofrece Power BI.</p> <p>Genera tres medidas de un modelo de datos que tengan en común una categoría:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Promedio de ventas por producto (<i>m_Prom_VentasxProd</i>).</li><li>Suma de unidades vendidas por producto (<i>m_Suma_UnitsSoldxProd</i>).</li><li>Promedio de descuentos por producto (<i>m_Prom_DescuentoXProd</i>). En este caso las medidas se relacionan con la categoría producto. Puedes ayudarte de la función <b>Medida rápida</b> de Power BI.</li></ol> <p>La siguiente tabla muestra el cálculo de cada medida:</p> <p>m_Prom_VentasxProd = AVERAGEX(     KEEPFILTERS(VALUE('financials'[Product])),     CALCULATE(AVERAGE('financials'[ Sales])))</p> <p>m_Suma_UnitsSoldxProd = AVERAGEX(     KEEPFILTERS(VALUE('financials'[Product])),     CALCULATE(SUM('financials'[Units Sold])))</p> <p>m_Prom_DescuentoXProd = AVERAGEX(     KEEPFILTERS(VALUE('financials'[Product])),     CALCULATE(AVERAGE('financials'[Discounts])))</p> <p>Crea una tabla de medidas que contenga las medidas que creaste en el paso anterior. La tabla se llamará <b>Tabla_Medidas</b>. Pasa las medidas a la TABLA_MEDIDAS. Selecciona cada una de las medidas y elige la TABLA_MEDIDAS desde la opción <b>Tabla inicial</b>.</p>
<b>Checklist</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Generar medidas nuevas a partir de un modelo de datos.</li><li>● Crear una tabla de medidas con las generadas previamente.</li></ul>

# Cierre

Varios expertos coinciden en que las tablas de métricas son muy útiles para mantener un estándar adecuado entre diseñadores de informes de Power BI, sobre todo si se agregan comentarios en el código de la medida para conocer el objetivo que busca alcanzar y las tablas utilizadas.

Por otro lado, implementar un selector de medidas solo requiere unas cuantas líneas de código en una métrica, que incluyen la sentencia SWITCH y VALUES, convirtiéndote en todo un profesional en el uso de Power BI.



Datapeaker. (s.f.). *Usar tablas de medidas en Power BI*. Recuperado de <https://datapeaker.com/powerbi/usar-tablas-de-medidas-en-power-bi/>

---

La obra presentada es propiedad de ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN SUPERIOR A.C. (UNIVERSIDAD TECMILENIO), protegida por la Ley Federal de Derecho de Autor; la alteración o deformación de una obra, así como su reproducción, exhibición o ejecución pública sin el consentimiento de su autor y titular de los derechos correspondientes es constitutivo de un delito tipificado en la Ley Federal de Derechos de Autor, así como en las Leyes Internacionales de Derecho de Autor.

El uso de imágenes, fragmentos de videos, fragmentos de eventos culturales, programas y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, es exclusivamente para fines educativos e informativos, y cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por UNIVERSIDAD TECMILENIO.

Queda prohibido copiar, reproducir, distribuir, publicar, transmitir, difundir, o en cualquier modo explotar cualquier parte de esta obra sin la autorización previa por escrito de UNIVERSIDAD TECMILENIO. Sin embargo, usted podrá bajar material a su computadora personal para uso exclusivamente personal o educacional y no comercial limitado a una copia por página. No se podrá remover o alterar de la copia ninguna leyenda de Derechos de Autor o la que manifieste la autoría del material.