

Creación de cálculos DAX en Power BI Desktop II

El tiempo estimado para completar el laboratorio es de 45 minutos.

En este laboratorio creará medidas con expresiones DAX que impliquen la manipulación del contexto de filtro.

En este laboratorio, aprenderá a:

- Usar la función CALCULATE () para manipular el contexto de filtro
- Usar funciones de inteligencia de tiempo

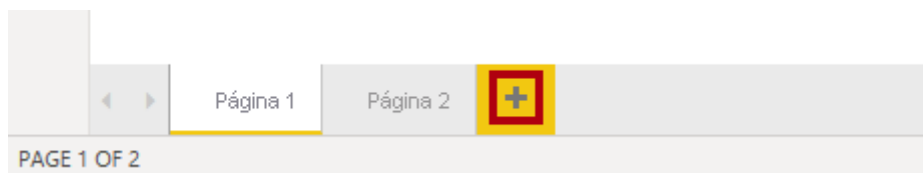
Trabajo con contexto de filtro

En este ejercicio, creará medidas con expresiones DAX que impliquen la manipulación del contexto de filtro.

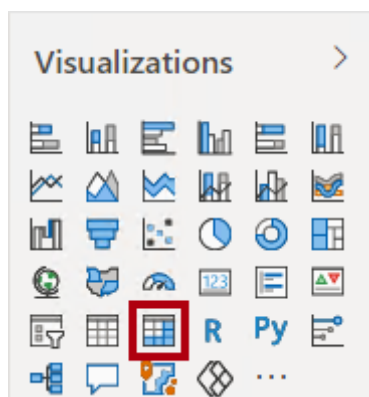
Creación de un objeto visual de matriz

En esta tarea, creará un objeto visual de matriz para admitir la prueba de las nuevas medidas.

1. En Power BI Desktop, en la vista Informe, cree una nueva página de informe.



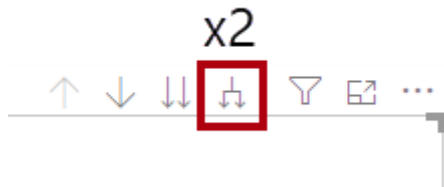
2. En la **Página 3**, agregue un objeto visual de matriz.



3. Cambie el tamaño del objeto visual de matriz para rellenar toda la página.
4. Para configurar los campos de los objetos visuales de matriz, en el panel **Campos**, arrastre la jerarquía **Region | Regions** y colóquela en el objeto visual.

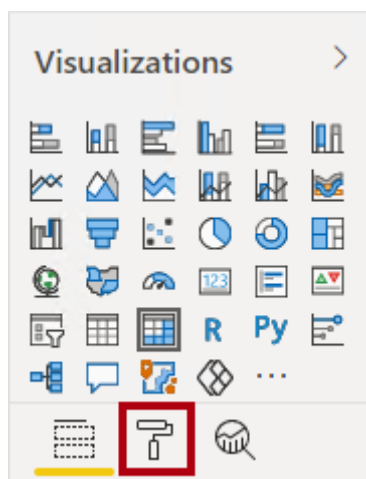
Los laboratorios usan una notación abreviada para hacer referencia a un campo o jerarquía. Tendrá este aspecto: **Region | Regions**. En este ejemplo, **Region** es el nombre de la tabla y **Regions** es el nombre de la jerarquía.

5. Agregue también el campo **Sales | Sales**.
6. Para expandir toda la jerarquía, en la parte superior derecha del objeto visual de la matriz, haga clic dos veces en el icono de flecha bifurcada doble.

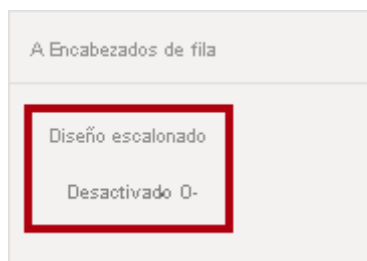


Recordará que la jerarquía **Regions** tiene los niveles **Group**, **Country** y **Region**.

7. Para dar formato al objeto visual, en el panel **Visualizaciones**, seleccione el panel **Formato**.



8. En el cuadro **Buscar**, escriba **Escalonado**.
9. Establezca la propiedad **Diseño escalonado** en **Desactivado**.



10. Compruebe que el objeto visual de la matriz ahora tiene cuatro encabezados de columna.

Group	Country	Region	Sales
Europe	France	France	\$4,527,840
		Total	\$4,527,840
	Germany	Germany	\$1,877,743
		Total	\$1,877,743
	United Kingdom	United Kingdom	\$3,883,043
		Total	\$3,883,043
Total		\$10,288,626	
North America	Canada	Canada	\$13,875,633
		Total	\$13,875,633
	United States	Central	\$7,633,387
		Northeast	\$6,715,354
		Northwest	\$12,004,822
		Southeast	\$7,638,607
		Southwest	\$18,001,116
		Total	\$51,993,286
	Total		\$65,868,919
	Pacific	Australia	Australia
Total			\$1,391,025
Total		\$1,391,025	
Total			\$77,548,570

En Adventure Works, las regiones de ventas están organizadas en grupos, países y regiones. Todos los países, excepto Estados Unidos, tienen una sola región, que se nombra después del país. Como Estados Unidos es un territorio de ventas de gran tamaño, se divide en cinco regiones comerciales.

En este ejercicio creará varias medidas y, a continuación, las probará agregándolas al objeto visual de matriz.

Manipulación del contexto de filtro

En esta tarea, creará varias medidas con expresiones DAX que usan la función CALCULATE () para manipular el contexto de filtro.

1. Agregue una medida a la tabla **Sales** (Ventas), en función de la siguiente expresión:

Para su comodidad, todas las definiciones de DAX de este laboratorio se pueden copiar desde el archivo **D:\PL300\Labs\05-create-dax-calculations-in-power-bi-desktop-advanced\Assets\Snippets.txt**.

DAX

Sales All Region =

CALCULATE (SUM (Sales [Sales]) , REMOVEFILTERS (Region))

- La función **CALCULATE()** es una función eficaz que se usa para manipular el contexto de filtro. El primer argumento toma una expresión o una medida (una medida es simplemente una expresión con nombre). Los argumentos subsiguientes permiten modificar el contexto de filtro.

La función **REMOVEFILTERS()** quita los filtros activos. Puede no tomar argumentos, o bien una tabla, una columna o varias columnas como argumento.

En esta fórmula, la medida evalúa la suma de la columna **Sales** (Ventas) en un contexto de filtro modificado, que quita los filtros aplicados a las columnas de la tabla **Region** (Región).

- Agregue la medida **Sales All Region** (Ventas de toda la región) al objeto visual de matriz.

Group	Country	Region	Sales	Sales All Region
Europe	France	France	\$4,527,840	\$77,548,570.2
		Total	\$4,527,840	\$77,548,570.2
	Germany	Germany	\$1,877,743	\$77,548,570.2
		Total	\$1,877,743	\$77,548,570.2
	United Kingdom	United Kingdom	\$3,883,043	\$77,548,570.2
		Total	\$3,883,043	\$77,548,570.2
	Total		\$10,288,626	\$77,548,570.2
North America	Canada	Canada	\$13,875,633	\$77,548,570.2
		Total	\$13,875,633	\$77,548,570.2
	United States	Central	\$7,633,387	\$77,548,570.2
		Northeast	\$6,715,354	\$77,548,570.2
		Northwest	\$12,004,822	\$77,548,570.2
		Southeast	\$7,638,607	\$77,548,570.2
		Southwest	\$18,001,116	\$77,548,570.2
		Total	\$51,993,286	\$77,548,570.2
	Total		\$65,868,919	\$77,548,570.2
Pacific	Australia	Australia	\$1,391,025	\$77,548,570.2
		Total	\$1,391,025	\$77,548,570.2
	Total		\$1,391,025	\$77,548,570.2
Total			\$77,548,570	\$77,548,570.2

- Tenga en cuenta que la medida **Sales All Region** (Ventas toda la región) calcula el total de las ventas de toda la región para cada región, país (subtotal) y grupo (subtotal).

La medida nueva aún no ofrece un resultado útil. Cuando las ventas de un grupo, un país o una región se dividen por este valor, se generará una relación útil conocida como "porcentaje de total general".

- En el panel **Campos**, asegúrese de que esté seleccionada la medida **Sales All Region** (Ventas de toda la región) (al seleccionarla, tendrá un fondo gris) y, después, en la barra de fórmulas, reemplace el nombre y la fórmula de la medida por la fórmula siguiente:

*Sugerencia: Para reemplazar la fórmula existente, copie primero el fragmento de código. A continuación, haga clic dentro de la barra de fórmulas y presione **Ctrl+A** para seleccionar todo el texto. A continuación, presione **Ctrl+V** para pegar el fragmento de código y sobrescribir el texto seleccionado. Después, presione **Entrar**.*

DAX

```
Sales % All Region =
DIVIDE(
    SUM(Sales[Sales]),
    CALCULATE(
        SUM(Sales[Sales]),
        REMOVEFILTERS(Region)
    )
)
```

- Se ha cambiado el nombre de la medida para reflejar con precisión la fórmula actualizada. La función **DIVIDE()** divide la medida **Sales** (Ventas) (no modificada por el contexto del filtro) por la medida **Sales** (Ventas) en un contexto modificado que quita los filtros aplicados a la tabla **Region** (Región).
- En el objeto visual de matriz, observe que se ha cambiado el nombre de la medida y que ahora aparece un valor diferente para cada grupo, país y región.
- Aplique formato a la medida **Sales % All Region** (% ventas toda la región) como un porcentaje con dos posiciones decimales.
- En el objeto visual de matriz, revise los valores de la medida **Sales % All Region** (% ventas toda la región).

Grupo	País	Región	Ventas	Porcentaje de ventas (to...
Europa	Francia	Francia	4 527 840 USD	5,84 %
		Total	4 527 840 USD	5,84 %
	Alemania	Alemania	1 877 743 USD	2,42 %
		Total	1 877 743 USD	2,42 %
	Reino Unido	Reino Unido	3 883 043 USD	5,01 %
		Total	3 883 043 USD	5,01 %
	Total		10 288 626 USD	13,27 %

- Agregue otra medida a la tabla **Sales** (Ventas), en función de la siguiente expresión, con un formato de porcentaje:

DAX

```
Sales % Country =
DIVIDE(
    SUM(Sales[Sales]),
    CALCULATE(
        SUM(Sales[Sales]),
        REMOVEFILTERS(Region[Region])
    )
)
```

)

- Observe que la fórmula de la medida **Sales % Country** (% ventas país) difiere ligeramente de la fórmula de la medida **Sales % All Region** (% ventas toda la región).

*La diferencia es que el denominador modifica el contexto de filtro quitando los filtros de la columna **Region** (Región) de la tabla **Region** (Región), no todas las columnas de la tabla **Region** (Región). Esto significa que se conservan los filtros aplicados a las columnas de grupo o de país. Obtendrá un resultado que representa las ventas como un porcentaje del país.*

- Agregue la medida **Sales % Country** (% ventas país) al objeto visual de matriz.
- Observe que solo las regiones Estados Unidos producen un valor que no es 100 %.

<input type="checkbox"/> North America	<input type="checkbox"/> Canada	Canada	\$13,875,633	17.89 %	100.00 %
		Total	\$13,875,633	17.89 %	100.00 %
	<input type="checkbox"/> United States	Central	\$7,633,387	9.84 %	14.68 %
		Northeast	\$6,715,354	8.66 %	12.92 %
		Northwest	\$12,004,822	15.48 %	23.09 %
		Southeast	\$7,638,607	9.85 %	14.69 %
		Southwest	\$18,001,116	23.21 %	34.62 %
		Total	\$51,993,286	67.05 %	100.00 %

Recordará que solo Estados Unidos tiene varias regiones. Todos los demás países comprenderán una sola región, lo que explica que estén todos al 100 %.

- Para mejorar la legibilidad de esta medida en el objeto visual, sobrescriba la medida **Sales % Country** (% ventas país) por esta fórmula mejorada.

DAX

```
Sales % Country =  
IF(  
    ISINSCOPE (Region[Region]),  
    DIVIDE (  
        SUM (Sales[Sales]),  
        CALCULATE (  
            SUM (Sales[Sales]),  
            REMOVEFILTERS (Region[Region])  
        )  
    )  
)
```

• Insertada en la función **IF()**, la función **ISINSCOPE()** se usa para comprobar si la columna de región es el nivel en una jerarquía de niveles. Cuando es true, se evalúa la función **DIVIDE()**. La ausencia de una parte false significa que se devuelve un valor en blanco cuando la columna de región no está en el ámbito.

- Tenga en cuenta que la medida **Sales % Country** (% ventas país) ahora solo devuelve un valor cuando una región está en el ámbito.

Group	Country	Region	Sales	Sales % All Region	Sales % Country
Europe	France	France	\$4,527,840	5.84 %	100.00 %
		Total	\$4,527,840	5.84 %	
	Germany	Germany	\$1,877,743	2.42 %	100.00 %
		Total	\$1,877,743	2.42 %	
	United Kingdom	United Kingdom	\$3,883,043	5.01 %	100.00 %
		Total	\$3,883,043	5.01 %	

- Agregue otra medida a la tabla **Sales** (Ventas), en función de la siguiente expresión, con un formato de porcentaje:

DAX

```
Sales % Group =
DIVIDE(
    SUM(Sales[Sales]),
    CALCULATE(
        SUM(Sales[Sales]),
        REMOVEFILTERS(
            Region[Region],
            Region[Country]
        )
    )
)
```

- *Para obtener las ventas como porcentaje del grupo, se pueden aplicar dos filtros para quitar eficazmente los filtros de dos columnas.*
- Agregue la medida **Sales % Group** (% ventas grupo) al objeto visual de matriz.
- Para mejorar la legibilidad de esta medida en el objeto visual, sobrescriba la medida **Sales % Group** (% ventas grupo) por esta fórmula mejorada.

DAX

```
Sales % Group =
IF(
    ISINSCOPE(Region[Region])
    || ISINSCOPE(Region[Country]),
    DIVIDE(
        SUM(Sales[Sales]),
        CALCULATE(
            SUM(Sales[Sales]),
            REMOVEFILTERS(
                Region[Region],
                Region[Country]
            )
        )
    )
)
```

17. Tenga en cuenta que la medida **Sales % Group** (% ventas grupo) ahora solo devuelve un valor cuando una región o país está en el ámbito.

18. En la vista Modelo, coloque las tres nuevas medidas en una carpeta para mostrar denominada **Ratios** (Proporciones).



19. Guarde el archivo de Power BI Desktop.

*Las medidas agregadas a la tabla **Sales** (Ventas) han modificado el contexto de filtro para lograr una navegación jerárquica. Tenga en cuenta que el patrón para lograr el cálculo de un subtotal requiere quitar algunas columnas del contexto de filtro y, para llegar a un total general, se deben quitar todas las columnas.*

Trabajo con inteligencia de tiempo

En este ejercicio, creará una medida de ventas del año hasta la fecha y una medida de crecimiento de ventas de año a año.

Creación de una medida del año hasta la fecha

En esta tarea, creará una medida ventas del año hasta la fecha.

1. En la vista Informe, en la **Página 2**, observe el objeto visual de matriz que muestra varias medidas con años y meses agrupados en las filas.
2. Agregue una medida a la tabla **Sales** (Ventas), en función de la siguiente expresión, y con un formato de cero posiciones decimales:

DAX

```
Sales YTD =  
TOTALYTD(SUM(Sales[Sales]), 'Date'[Date], "6-30")
```

2. La función **TOTALYTD()** evalúa una expresión, en este caso la suma de la columna **Sales** (Ventas), en una columna de fecha determinada. La columna de fecha debe pertenecer a una tabla de fechas marcada como tal, como se hizo en el laboratorio **Creación de cálculos DAX en Power BI Desktop, parte 1**.

La función también puede tomar un tercer argumento opcional que represente la última fecha de un año. La ausencia de esta fecha significa que el 31 de diciembre es la última fecha del año. En el caso de Adventure Works, junio es el último mes del año, y por eso se usa "6-30".

3. Agregue el campo **Sales** (Ventas) y la medida **Sales YTD** (Ventas del año hasta la fecha) al objeto visual de matriz.
4. Observe la acumulación de valores de ventas dentro del año.

Sales	Sales YTD
\$16,429,043	\$16,429,043
\$489,328	\$489,328
\$1,540,072	\$2,029,400
\$1,166,332	\$3,195,733
\$844,833	\$4,040,566
\$2,325,755	\$6,366,320
\$1,703,435	\$8,069,756
\$713,230	\$8,782,985
\$1,900,794	\$10,683,780
\$1,455,280	\$12,139,060
\$883,011	\$13,022,071
\$2,269,720	\$15,291,791
\$1,137,252	\$16,429,043
\$27,979,780	\$27,979,780
\$2,411,559	\$2,411,559
\$3,615,914	\$6,027,473

La función **TOTALYTD()** realiza la manipulación de filtros, específicamente la manipulación de filtros de tiempo. Por ejemplo, a fin de calcular las ventas del año hasta la fecha para septiembre de 2017 (el tercer mes del año fiscal), se quitan todos los filtros de la tabla **Date** (Fecha) y se reemplazan por un nuevo filtro de fechas que comienzan al principio del año (1 de julio de 2017) y se extienden hasta la última fecha del período de fecha en contexto (30 de septiembre de 2017).

Tenga en cuenta que hay muchas funciones de inteligencia de tiempo disponibles en DAX para admitir las manipulaciones de filtro de tiempo comunes.

Creación de una medida de crecimiento de ventas de año a año

En esta tarea, creará una medida de crecimiento de ventas de año a año.

1. Agregue una medida adicional a la tabla **Sales** (Ventas), en función de la siguiente expresión:

DAX

```
Sales YoY Growth =
VAR SalesPriorYear =
    CALCULATE(
        SUM(Sales[Sales]),
        PARALLELPERIOD(
            'Date'[Date],
            -12,
            MONTH
        )
    )
RETURN
```

SalesPriorYear

- La fórmula de medida **Sales YoY Growth** (Crecimiento de ventas de año a año) declara una variable. Las variables pueden ser útiles para simplificar la lógica de la fórmula y resultar más eficaces cuando una expresión debe evaluarse varias veces dentro de la fórmula (que será el caso de la lógica de crecimiento de ventas de año a año). Las variables se declaran mediante un nombre único, y la expresión de medida se debe mostrar después de la palabra clave **RETURN**.

A la variable **SalesPriorYear** (ventas del año anterior) se le asigna una expresión que calcula la suma de la columna **Sales** (Ventas) en un contexto modificado que usa la función **PARALLELPERIOD()** para retraer cada fecha 12 meses en el contexto del filtro.

- Agregue la medida **Sales YoY Growth** (Crecimiento de ventas de año a año) al objeto visual de matriz.
- Observe que la nueva medida devuelve BLANK durante los 12 primeros meses (ya que no se registró ninguna venta antes del año fiscal 2017).
- Observe que el valor de la medida **Sales YoY Growth** (Crecimiento de ventas de año a año) para **2018 Jul** (Julio de 2018) es el valor **Ventas** para **2017 Jul** (Julio de 2017).

Ventas	Ventas del año...	Crecimiento int...
16 429 043 USD	16 429 043 USD	
489 328 USD	489 328 USD	
1 540 072 USD	2 029 400 USD	
1 166 332 USD	3 195 733 USD	
844 833 USD	4 040 566 USD	
2 325 755 USD	6 366 320 USD	
1 703 435 USD	8 069 756 USD	
713 230 USD	8 782 985 USD	
1 900 794 USD	10 688 780 USD	
1 455 280 USD	12 139 980 USD	
883 011 USD	13 022 011 USD	
2 269 720 USD	15 291 791 USD	
1 137 252 USD	16 429 043 USD	
27 979 780 USD	27 979 780 USD	16 429 042,6 USD
2 411 559 USD	2 411 559 USD	489 328,4 USD
3 615 914 USD	6 027 473 USD	1 540 072,02 USD

Ahora que se ha probado la "parte difícil" de la fórmula, puede sobrescribir la medida con la fórmula final que calcula el resultado del crecimiento.

- Para completar la medida, sobrescriba la medida **Sales YoY Growth** (Crecimiento de ventas de año a año) con esta fórmula, aplicándole formato de porcentaje con dos decimales:

DAX

```
Sales YoY Growth =
VAR SalesPriorYear =
    CALCULATE(
        SUM(Sales[Sales]),
        PARALLELPERIOD(
            'Date'[Date],
            -12,
            MONTH
        )
    )
RETURN
    DIVIDE(
        (SUM(Sales[Sales]) - SalesPriorYear),
        SalesPriorYear
    )
```

- En la fórmula, en la cláusula **RETURN**, observe que se hace referencia a la variable dos veces.
- Compruebe que el crecimiento de año a año para **2018 Jul** (Julio de 2018) es del **392,83 %**.

Sales	Sales YTD	Sales YoY Growth
\$16,429,043	\$16,429,043	
\$489,328	\$489,328	
\$1,540,072	\$2,029,400	
\$1,166,332	\$3,195,733	
\$844,833	\$4,040,566	
\$2,325,755	\$6,366,320	
\$1,703,435	\$8,069,756	
\$713,230	\$8,782,985	
\$1,900,794	\$10,683,780	
\$1,455,280	\$12,139,060	
\$883,011	\$13,022,071	
\$2,269,720	\$15,291,791	
\$1,137,252	\$16,429,043	
\$27,979,780	\$27,979,780	70.31 %
\$2,411,559	\$2,411,559	392.83 %
\$3,615,914	\$6,027,473	134.79 %

Esto significa que las ventas de julio de 2018 (2 411 559 USD) representan una mejora de casi el 400 % (casi 4 veces más) sobre las ventas logradas el mismo periodo del año anterior (489 328 USD).

- En la vista Modelo, coloque las dos nuevas medidas en una carpeta para mostrar denominada **Time Intelligence** (Inteligencia de tiempo).

Time Intelligence

Sales YoY Growth

Sales YTD