

Introducción a DAX

Data Analysis Xpressions

Expresiones de análisis de datos (DAX) es un lenguaje de programación que se utiliza en Microsoft Power BI para crear columnas calculadas, medidas y tablas personalizadas. Es una colección de funciones, operadores y constantes que se pueden usar en una fórmula, o expresión, para calcular y devolver uno o más valores. Puede usar DAX para solucionar varios cálculos y problemas de análisis de datos, lo que puede ayudarlo a crear información nueva a partir de los datos que ya están en el modelo.

En Power BI, puede utilizar distintas funciones y técnicas de cálculo para crear medidas o columnas calculadas. Principalmente, podrá lograr el mismo resultado mediante estas técnicas; sin embargo, la clave es saber cómo y cuándo aplicarlas. Si tiene conocimientos básicos sobre cuándo y cómo usar cada una de ellas, podrá crear modelos de datos eficaces y de alto rendimiento.

Al término de este módulo, podrá hacer lo siguiente:

- Crear medidas rápidas.
- Crear columnas calculadas.
- Usar DAX para compilar medidas.
- Detectar en qué grado el contexto afecta a las medidas de DAX.
- Utilizar la función CALCULATE para manipular los filtros.
- Implementar la inteligencia de tiempo mediante DAX.

Uso de columnas calculadas

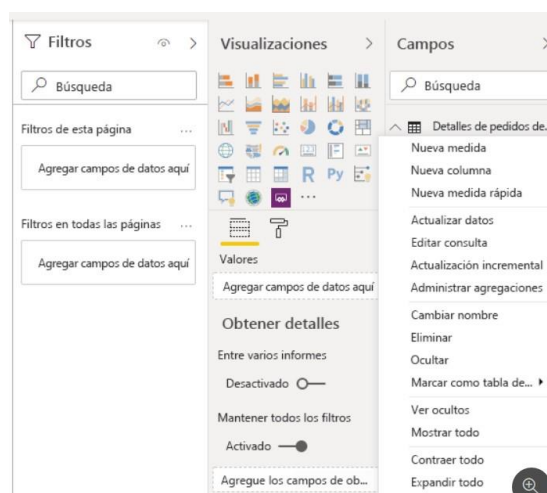
DAX permite aumentar los datos que se incorporan desde distintos orígenes de datos mediante la creación de una columna calculada que no existía originalmente en el origen de datos. Esta característica debe usarse con moderación (se explicará más adelante en este módulo).

Por ejemplo, suponga que está importando datos de una base de datos que contiene transacciones de ventas. Cada transacción de ventas individual tiene las columnas siguientes: Order ID (Id. de pedido), Product ID (Id. de producto), Quantity (Cantidad) y Unit Price (Precio unitario). Tenga en cuenta que no existe ninguna columna para el importe total de ventas de cada pedido.

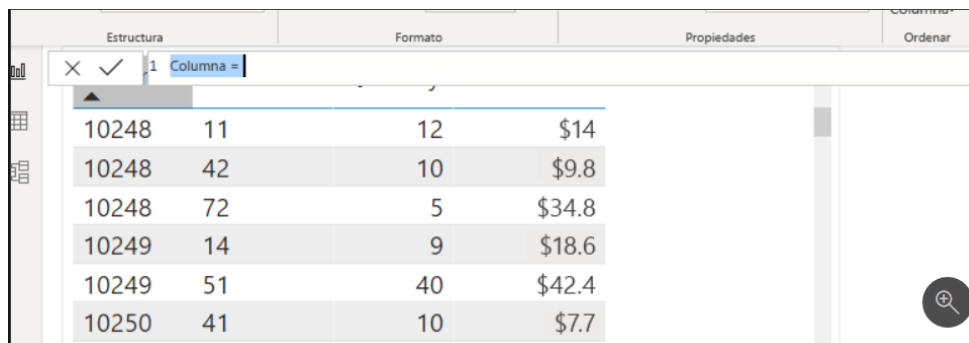
En la ilustración siguiente se muestra cómo aparece la forma inicial de los datos en un objeto visual de tabla de Power BI.

Order ID	Product ID	Quantity	Unit Price
10248	11	12	\$14
10248	42	10	\$9.8
10248	72	5	\$34.8
10249	14	9	\$18.6
10249	51	40	\$42.4
10250	41	10	\$7.7
10250	51	35	\$42.4
10250	65	15	\$16.8
10251	22	6	\$16.8
10251	57	15	\$15.6
10251	65	20	\$16.8
10252	20	40	\$64.8
10252	33	25	\$2
10252	60	40	\$27.2
10253	31	20	\$10

Puede empezar a usar DAX mediante la creación de una columna calculada que multiplica el precio unitario por la cantidad. La columna calculada creará un valor para cada fila denominado Total Price (Precio total). Cree la nueva columna seleccionando el botón de puntos suspensivos (...) de la tabla en la lista Campos y seleccionando Nueva columna.



Aparecerá una nueva fórmula DAX en la barra de fórmulas situada debajo de la cinta de opciones en la parte superior.



Order ID	Product ID	Quantity	Unit Price
10248	11	12	\$14
10248	42	10	\$9.8
10248	72	5	\$34.8
10249	14	9	\$18.6
10249	51	40	\$42.4
10250	41	10	\$7.7

Puede reemplazar el texto predeterminado "Column =" por el siguiente texto de ejemplo:

Total Price = 'Sales OrderDetails'[Quantity] * 'Sales OrderDetails'[Unit Price]

El valor del lado izquierdo del signo igual es el nombre de la columna. El texto del lado derecho del signo igual es la expresión DAX. Esta expresión DAX simple toma el valor de la cantidad y lo multiplica por el valor del precio unitario de cada fila individual. Generará un valor para cada registro de la tabla. Si arrastra la nueva columna desde la lista Campos al objeto visual, verá los nuevos valores.

Order ID	Product ID	Quantity	Unit Price	Total Price
10248	11	12	\$14	\$168
10248	42	10	\$9.8	\$98
10248	72	5	\$34.8	\$174
10249	14	9	\$18.6	\$167.4
10249	51	40	\$42.4	\$1,696
10250	41	10	\$7.7	\$77
10250	51	35	\$42.4	\$1,484
10250	65	15	\$16.8	\$252
10251	22	6	\$16.8	\$100.8
10251	57	15	\$15.6	\$234
10251	65	20	\$16.8	\$336
10252	20	40	\$64.8	\$2,592
10252	33	25	\$2	\$50
10252	60	40	\$27.2	\$1,088

Creación de una columna personalizada

Las tres formas de crear una columna personalizada en Power BI son las siguientes:

- Cree la columna en la consulta de origen al obtener los datos, por ejemplo, agregando el cálculo a una vista en una base de datos relacional.
- Cree la columna personalizada en Power Query.
- Cree una columna calculada mediante DAX en Power BI.

Puede crear una columna calculada al extraer los datos del origen de datos. Cada origen de datos tendría una técnica diferente para completar esta acción. Por ejemplo, el proceso de extracción de datos de un origen de datos relacional usando una vista escrita en el lenguaje SQL sería similar al ejemplo siguiente:

```
CREATE VIEW OrdersWithTotalPrice
```

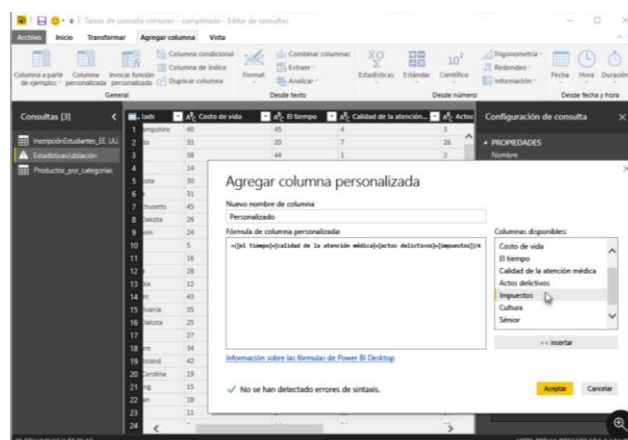
```
AS
```

```
SELECT unitprice, qty, unitprice * qty as TotalPrice
```

```
FROM sales.salesorders
```

Usar el lenguaje SQL es una forma eficaz de crear una columna, ya que de este modo el origen de datos realizaría los cálculos automáticamente. En Power BI, la columna calculada aparecería como cualquier otra columna.

También puede usar Power Query para crear una columna personalizada.



El cuadro de diálogo de columna personalizada usa el lenguaje M para crear la nueva columna. El lenguaje M queda fuera de los aspectos incluidos para los fines de este módulo.

La tercera manera de crear una columna calculada es usar DAX en Power BI, como se ha mostrado anteriormente.

Cuando se crea una columna calculada mediante DAX, no es necesario actualizar el conjunto de datos para ver la nueva columna. En el resto de métodos, necesitaría una actualización para ver los cambios. Este proceso puede ser largo si está trabajando con una gran cantidad de datos. Sin embargo, esta cuestión es irrelevante porque, una vez creadas las columnas, rara vez cambian.

La columna calculada DAX no se comprime tan bien como los otros métodos. Los demás tipos de columna se comprimen, lo que hace que el archivo .pbix sea más pequeño y el rendimiento normalmente sea mejor.

Por lo general, conviene crear una columna cuanto antes. No se considera una práctica óptima usar DAX para los cálculos si puede usar un mecanismo diferente.

Además, una manera de evitar el uso de una columna calculada es usar una de las funciones X, como SUMX, COUNTX, MINX, etc. Las funciones X quedan fuera del ámbito de este módulo; sin embargo, permiten crear medidas que son conscientes de los datos de filas individuales y calculan los totales en función de los totales de la fila. Estas funciones se denominan funciones de iterador porque, aunque se usan en medidas, recorren en iteración las filas individuales para realizar los cálculos. Una función X funcionará mejor y usará menos espacio en disco que una columna calculada. Para obtener más información acerca de las funciones X, consulte la documentación de Microsoft .

Uso de medidas

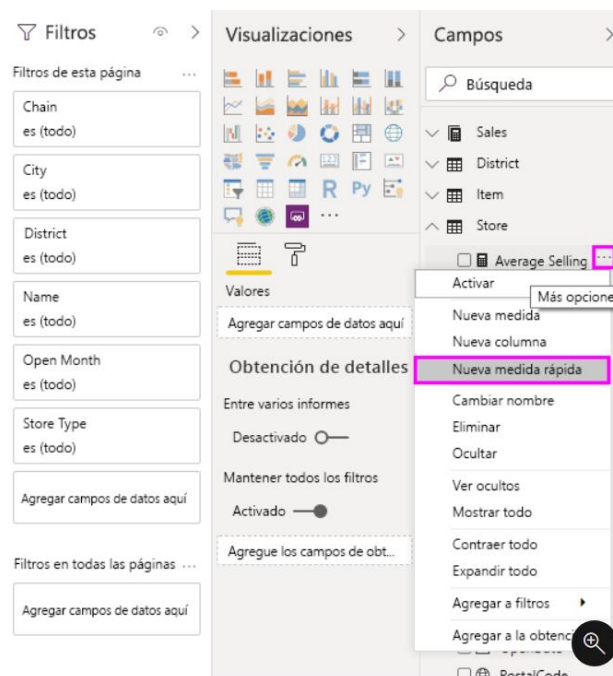
Las columnas calculadas son útiles, pero es necesario que opere por filas. Sin embargo, otras situaciones pueden requerir un método más sencillo. Por ejemplo, considere una situación en la que requiere una agregación que opere sobre todo el conjunto de datos y necesite las ventas totales de todas las filas. Además, quiere segmentar y desglosar los datos por otros criterios como ventas totales por año, empleado o producto.

Para realizar estas tareas, usaría una medida. Puede crear una medida sin escribir código DAX; Power BI lo escribirá automáticamente cuando cree una medida rápida.

Existen muchas categorías disponibles de cálculos y formas de modificar cada cálculo para ajustarse a sus necesidades. Otra ventaja es que puede ver DAX implementado por la medida rápida mientras inicia o amplía su propio conocimiento de DAX.

Creación de una medida rápida

Para crear una medida rápida en Power BI Desktop, haga clic con el botón derecho o seleccione el botón de puntos suspensivos (...) situado junto a cualquier elemento en el panel Campos y, a continuación, seleccione Nueva medida rápida en el menú que aparece. Aparecerá la pantalla Medida rápida.



En la ventana Medida rápida, puede seleccionar el cálculo que desee y los campos en los que se ejecutará el cálculo. Por ejemplo, puede seleccionar un cálculo y la columna en la que desea trabajar. Power BI crea la medida DAX automáticamente y muestra DAX. Este enfoque puede ser una forma útil de aprender la sintaxis de DAX.

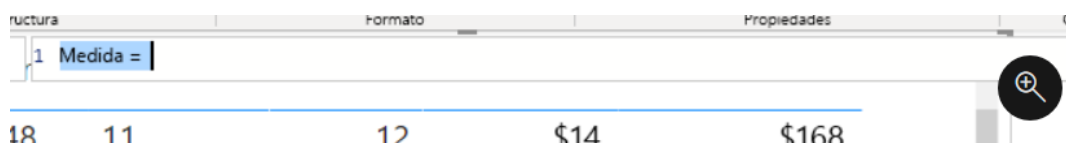
Para obtener más información, consulte la documentación. [Uso de medidas rápidas para realizar cálculos comunes.](#)

Creación de una medida

Las medidas se usan en algunos de los análisis de datos más comunes.

Para continuar con el escenario anterior, desea crear una medida que sume los totales de la nueva columna para todo el conjunto de datos. De forma similar a la creación de una columna calculada, puede ir a la lista Campos y seleccionar Nueva medida.

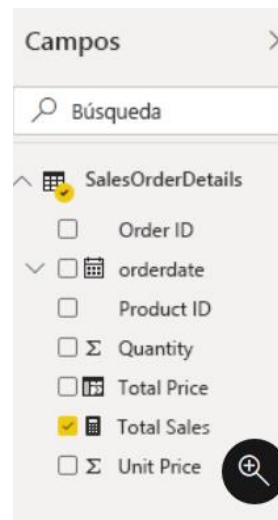
El texto aparecerá ahora en la barra de fórmulas debajo de la cinta de opciones.



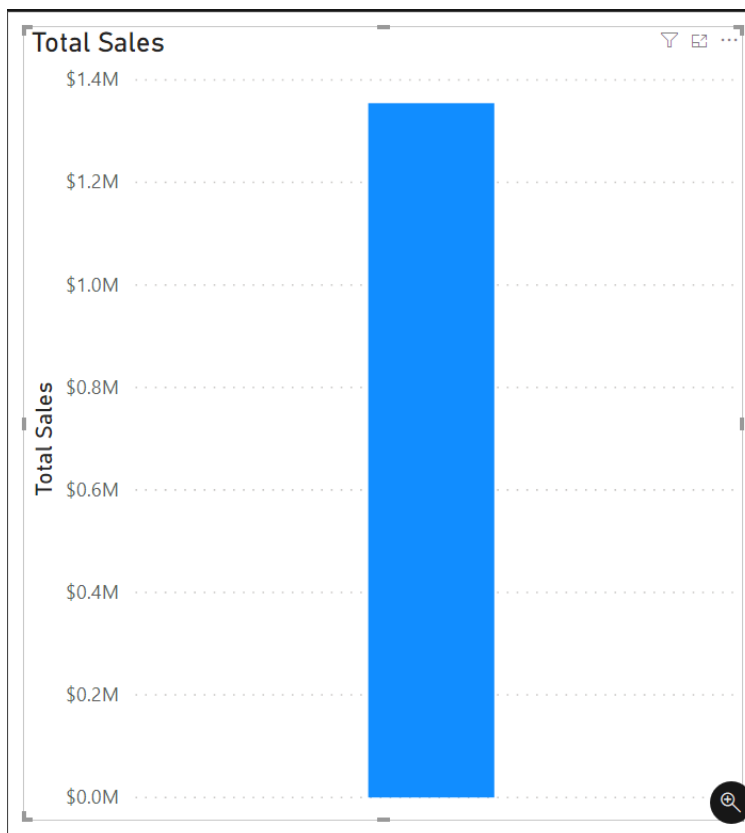
Puede reemplazar el texto "Measure =" por el texto siguiente:

Total Sales = sum('Sales OrderDetails'[Total Price])

La nueva medida aparecerá ahora en la lista Campos.



Al arrastrar el total de ventas a la superficie de diseño del informe, verá el total de ventas de toda la organización en un gráfico de columnas.



Diferencias entre una columna calculada y una medida

La diferencia fundamental entre una columna calculada y una medida es que una columna calculada crea un valor para cada fila de una tabla. Por esta razón, la columna calculada solo puede operar sobre las columnas que existen en la misma tabla. Por ejemplo, si la tabla tiene 1000 filas, tendrá 1000 valores en la columna calculada. Los valores de las columnas calculadas se almacenan en el archivo .pbix de Power BI. Cada columna calculada aumentará el espacio que se usa en ese archivo y, potencialmente, aumentará el tiempo de actualización.

Las medidas se calculan a petición. Power BI calcula el valor correcto cuando el usuario lo solicita. Cuando antes arrastró la medida Total Sales (Total de ventas) al informe, Power BI calculó el total correcto y mostró el objeto visual. Las medidas no se agregan al espacio en disco total del archivo .pbix de Power BI.

Las medidas se calculan en función de los filtros utilizados por el usuario del informe. Estos filtros se combinan para crear el contexto de filtro.