

# Cuando usar columnas y campos calculados



Miguel Ángel Franco García

Miguel Angel Franco Garcia

**PowerPivot** 

22-5-2019

## Cuando usar columnas y campos calculados

Cuando aprende por primera vez a usar Power Pivot, la mayoría de los usuarios descubren que el potencial está agregando o calculando un resultado de alguna forma. Si los datos tienen una columna con valores numéricos, puede agregarlos fácilmente seleccionándolo en una lista de campos de tabla dinámica o de Power View. Por defecto, como es numérico, se sumará, calculará de forma continuada, recontará o cualquier tipo de agregación que seleccione. Esto se conoce como **medida implícita**. Las medidas implícitas son ideales para agregar de forma rápida y sencilla, pero tienen límites, y esos límites casi siempre se pueden superar con las **medidas explícitas** y las **columnas calculadas**.

Las **medidas**, son cálculos que se usan en el análisis de datos. Entre los ejemplos que suelen encontrarse en los informes empresariales se incluyen sumas, promedios, valores mínimos o máximos, recuentos o cálculos más avanzados que crea con una fórmula de expresiones de análisis de datos (**Dax**).

Una **columna calculada** le permite agregar nuevos datos a una tabla en el modelo de datos de Power Pivot, o Power BI.

Echemos un vistazo primero a un ejemplo en el que usamos una columna calculada para agregar un nuevo valor de texto para cada fila de una tabla denominada **Ventas**. Cada fila de la tabla **Ventas** contiene todo tipo de información sobre las ventas de un producto. Tenemos otra tabla relacionada denominada **Promocion** que contiene una columna **TipoPromocion**. Lo que queremos es que todos los productos de la tabla de **Ventas** incluyan el nombre del TipoPromocion de la tabla **Promocion**. En nuestra tabla de Ventas, podemos crear una columna calculada denominada **Tipo de promoción** como esta:



Creamos una columna calculada con la siguiente expresión:

=RELATED (Promocion [TipoPromocion])

CostoUnitario 💽	PrecioNeto	Tipo de promocion
5,09	9,99	No Discount

En la nueva fórmula de **Tipo de promoción** se usa la función Dax **Related** para obtener los valores de la columna **TipoPromocion**, y, a continuación, se escriben los valores en cada producto (cada fila) de la tabla Ventas.

Este es un excelente ejemplo de cómo podemos usar una columna calculada para agregar un valor fijo para cada fila que podamos usar más adelante en el área filas, columnas o filtros de la tabla dinámica o en un informe de Power View.

Vamos a crear otro ejemplo en el que queremos calcular un margen de beneficio para nuestras ventas. Este es un escenario común. Tenemos una tabla de ventas en nuestro modelo de datos con datos de transacción y existe una relación entre la tabla de ventas y la tabla de categorías de productos. En la tabla de ventas, tenemos una columna que contiene los importes de ventas y otra columna con costes.



Podemos crear una columna calculada que calcula un importe de beneficio para cada fila restando los valores de la columna **CostoUnitario** de los valores de la columna **PrecioUnitario**, como este:

=[PrecioUnitario]-[CostoUnitario]

PrecioUnitario	CostoUnitario	Beneficios 💽
9,99	5,09	4,9
9,99	5,09	4,9
9,99	5,09	4,9
<mark>9,9</mark> 9	5,09	4,9
9,99	5,09	4,9
9,99	5,09	4,9
9,99	5,09	4,9
9,99	5,09	4,9

Ahora, podemos crear una tabla dinámica y arrastrar el campo **producto** a filas y nuestro nuevo campo **Beneficios** en el área valores (una columna de una tabla en Power Pivot es un campo de la lista de campos de tabla dinámica). El resultado es una medida implícita denominada suma de beneficios. Es una cantidad agregada de valores de la columna beneficios bruto para cada uno de los diferentes productos. El resultado es el siguiente:

Etiquetas de fila	Suma de Beneficios
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Azure	1724060,77
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Black	1724060,77
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Green	1724060,77
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Grey	1724060,77
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Orange	1724060,77
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Pink	1724060,77
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Silver	1724060,77
A. Datum All in One Digital Camera M200 Azure	1724060,77
A. Datum All in One Digital Camera M200 Black	1724060,77
A. Datum All in One Digital Camera M200 Green	1724060,77
A. Datum All in One Digital Camera M200 Grey	1724060,77
A. Datum All in One Digital Camera M200 Orange	1724060,77

Nuestro campo Beneficios no proporciona información útil cuando se coloca en áreas de columnas, filas o filtros. Solo tiene sentido como un valor agregado en el área valores.

Lo que hemos hecho es crear una columna denominada Beneficios que calcule un margen de beneficio para cada fila de la tabla Ventas. A continuación, agregamos ganancias al área valores de la tabla dinámica y se crea automáticamente una medida implícita, en la que se calcula un resultado para cada una de las categorías de producto. Si estás pensando que realmente calculamos ganancias para nuestras categorías de productos dos

veces, es correcto. En primer lugar, calculamos un beneficio para cada fila de la tabla ventas y, después, agregamos ganancias al área valores donde se agregó para cada una de las categorías de producto. Si también estás pensando que no necesitamos crear la columna calculada de ganancias, también es correcto. Pero ¿cómo se calcula la ganancia sin crear una columna calculada de ganancias?

Las ganancias, realmente se calcularían mejor como una medida explícita.

Por ahora, vamos a dejar la columna calculada de beneficios en la tabla de ventas y la categoría de producto en filas y en los valores de la tabla dinámica, para comparar nuestros resultados.

En el área de cálculo de nuestra tabla de ventas, vamos a crear una medida denominada **beneficiototal** (para evitar conflictos de nombres). Al final, obtenemos los mismos resultados que lo hicimos antes, pero sin una columna calculada de ganancias.

En primer lugar, en la tabla ventas, seleccionemos la columna Cantidad, y, a continuación, haga clic en **Autosuma** para crear una suma explícita de **Suma de Cantidad**.



Recuerde que una medida explícita es la que creamos en el área de cálculo de una tabla en Power Pivot.

Hacemos lo mismo para PrecioUnitario, y, PrecioCoste.

 I
 9,99
 5,09

 Suma de PrecioUnitario: 3010491
 Suma de CostoUnitario: 1286431

A continuación, creamos otra medida con esta fórmula:

BeneficioTotal: = [Suma de PrecioUnitario]- [Suma de CostoUnitario]



Creamos una nueva columna y ponemos el nombre de la medida implícita Beneficios Total.

=[BeneficioTotal]

Beneficios		Beneficios Totales	
9	4,9		4,9
)	4,9		4,9
9	4,9		4,9
)	4,9		4,9
)	4,9		4,9
)	4,9		4,9
)	4,9		4,9
)	4,9		4,9

Puede ver la nueva medida Beneficio Total devuelve los mismos resultados que si crea una columna calculada de beneficios y, a continuación, la coloca en valores. La diferencia es que nuestra medida de beneficio total es

mucho más eficaz y hace que nuestro modelo de datos sea más limpio y claro porque estamos calculando en el momento y solo para los campos que seleccionamos para la tabla dinámica. No necesitamos la columna calculada de beneficios después de todo.

Etiquetas de fila	Suma de Beneficios	Suma de Beneficios Totales
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Azure	172406:	1724061
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Black	172406:	1724061
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Green	172406:	1724061
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Grey	172406:	1724061
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Orange	172406:	1724061
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Pink	172406:	1724061
A. Datum Advanced Digital Camera M300 Silver	172406:	1724061
A. Datum All in One Digital Camera M200 Azure	172406:	1724061

¿Por qué es importante esta última parte? Las columnas calculadas agregan datos al modelo de datos y los datos ocupan memoria. Si actualizamos el modelo de datos, también es necesario procesar los recursos para volver a calcular todos los valores de la columna beneficios. En realidad, no tenemos que ocupar recursos como este, porque realmente deseamos calcular el beneficio cuando seleccionamos los campos en los que deseamos beneficios en la tabla dinámica, como los productos, la región o por fechas.

Echemos un vistazo a otro ejemplo. Una columna calculada crea resultados que, al primer vistazo, parecen ser correctos, pero...

En este ejemplo, queremos calcular los importes de ventas como un porcentaje del total de ventas. Creamos una columna calculada denominada % **de ventas** en nuestra tabla de **datos**, como esta:

=DIVIDE (Datos [Venta]; SUM (Datos [Venta]))

Venta 💽	Total 💽	Fecha Entrega  💌	Dias trabajados  💌	% de Ventas 💽 💽
820	1230	18/01/2010 0:00:	Si	0,07 %
800	61600	20/01/2010 0:00:	Si	0,06 %
650	36075	22/01/2010 0:00:	Si	0,05 %
1200	106800	26/01/2010 0:00:	No	0,10 %
800	22400	27/01/2010 0:00:	Si	0,06 %
650	12675	29/01/2010 0:00:	Si	0,05 %
650	225	21/01/2010 0.00.	C1	0.05.9/

Nuestra fórmula indica: para cada fila de la tabla datos, divide la cantidad de la columna Ventas por la suma total de todas las cantidades en la columna Venta.

Si creamos una tabla dinámica y agregamos operador a fila y seleccionamos el nuevo % de la columna de ventas para introducirla en valores, obtenemos una suma total de % de las ventas para cada uno de los operadores.

Filas		$\Sigma$ Valores	
Operador	Ŧ	Suma de % de Ventas	

Etiquetas de fila	Suma de % de Ventas
Bitel	19,62 %
Claro	21,91 %
Entel	18,09 %
Movistar	20,44 %
Tuenti	19,94 %
Total general	100,00 %
rotargeneral	100,

Ahora, agregamos una segmentación de datos, y, seleccionamos **año**, elegimos, por ejemplo, 2010, esto es lo que pasara.

Etiquetas de fila 💌 Sum	na de % de Ventas	Año	že 🔽
Bitel	3,70 %		
Claro	4,35 %	2010	
Entel	3,25 %	2011	
Movistar	4,74 %	2012	
Tuenti	4,62 %	2012	
Total general	20,67 %	2013	
		2014	

A primera vista, es posible que siga apareciendo correctamente. Pero nuestros porcentajes deberían sumar realmente el 100%, porque queremos conocer el porcentaje de ventas totales de cada una de nuestras categorías de productos para 2010. Entonces, ¿qué ha fallado?

Nuestro % de la columna de ventas calculó un porcentaje por cada fila que sea el valor de la columna Venta dividido por la suma total de todos los valores de la columna Venta. Los valores de una columna calculada son fijos. Se trata de un resultado inmutable para cada fila de la tabla. Cuando añadimos % de ventas a la tabla dinámica, se agregaba como una suma de todos los valores de la columna Venta. Esa suma de todos los valores de la columna Venta. Esa suma de todos los valores de la columna Venta.

Podemos eliminar la columna calculada % de ventas porque no nos va a ayudar. En su lugar, vamos a crear una medida que calcule correctamente el porcentaje de ventas totales, independientemente de cualquier filtro o segmentación de la aplicación que se haya aplicado.

Crear medidas explícitas no solo son útiles en una tabla dinámica o un informe, también son útiles como argumentos en otras medidas cuando se necesita el resultado como argumento. Esto hace que las fórmulas sean más eficientes y fáciles de leer. Esta es una buena práctica de modelado de datos.

Creamos una nueva medida con la siguiente fórmula:

=DIVIDE ( SUMX (Datos; Datos [Venta]); CALCULATE ( SUM (Datos [Venta]); ALLSELECTED ()))

Esta fórmula indica: dividir el resultado del total venta por la suma total de venta sin ningún filtro de columna o fila distinto de los definidos en la tabla dinámica.

Ahora, si agregamos el nuevo % de las ventas totales a la tabla dinámica, obtenemos lo siguiente:

Etiquetas de fila 💌 Suma de	e % de Ventas	medida 1	Año 🌾 🏹
Bitel	3,70 9	17,89%	
Claro	4,35 9	21,05%	2010
Entel	3,25 %	15,74%	2011
Movistar	4,74 9	22,95%	2012
Tuenti	4,62 %	22,37%	2012
Total general	20,67 9	100,00%	2013
			2014

Es un aspecto mejor. Ahora, nuestro % de las ventas totales de cada categoría de operador se calcula como un porcentaje de las ventas totales para el año 2010. Si seleccionamos un año diferente o más de un año en la

segmentación de Año, obtenemos nuevos porcentajes para nuestras categorías de operadores, pero nuestro total general sigue siendo 100%. También podemos agregar otras segmentaciones de los segmentos. La medida de ventas totales de nuestro % siempre generará un porcentaje del total de ventas independientemente de que se apliquen segmentaciones de segmentos o filtros. Con las medidas, el resultado siempre se calcula según el contexto determinado por los campos de columnas y filas, así como por cualquier filtro o segmentación de la que se apliquen. Este es el poder de las **medidas**.

Estas son algunas directrices que le ayudarán a decidir si una columna calculada o una medida es la adecuada para un cálculo concreto necesita.

#### Usar columnas calculadas

- Si desea que los datos nuevos aparezcan en filas, columnas o filtros en una tabla dinámica, o en un eje, leyenda o mosaico por en una visualización de Power View, debe usar una columna calculada. Al igual que las columnas de datos normales, las columnas calculadas se pueden usar como campos en cualquier área y, si son numéricos, también se pueden agregar en valores.
- Si desea que los nuevos datos tengan un valor fijo para la fila. Por ejemplo, tiene una tabla de fechas con una columna de fechas y desea otra columna que contenga solo el número del mes. Puede crear una columna calculada que calcule solo el mes a partir de las fechas de la columna de fecha. Por ejemplo, = MONTH (' fecha ' [Date]).
- Si desea agregar un valor de texto para cada fila a una tabla, use una columna calculada. Los campos con valores de texto nunca se pueden agregar en valores. Por ejemplo, = FORMAT (' fecha ' [fecha], "mmmm") nos da el nombre del mes de cada fecha de la columna Date de la tabla Date.

### Usar medidas

- Si el resultado de los cálculos siempre depende de los otros campos que seleccione en una tabla dinámica.
- Si necesita realizar cálculos más complejos, como calcular un recuento basado en un filtro de algún tipo, o calcular un año por año o varianza, use un campo calculado.
- Si desea mantener al mínimo el tamaño de un libro y maximizar su rendimiento, cree tantos cálculos como sea posible. En muchos casos, todos los cálculos pueden ser medidas, reducir significativamente el tamaño del libro y acelerar el tiempo de actualización.

Tenga en cuenta que no hay ningún problema con la creación de columnas calculadas, como hicimos con nuestra columna beneficios y, después, la agrega en una tabla dinámica o un informe. En realidad, es una forma realmente buena y sencilla de aprender y crear sus propios cálculos. A medida que su conocimiento de estas dos características muy eficaces de Power Pivot crece, querrá crear el modelo de datos más eficaz y preciso que puede.



#### Miguel Angel Franco Garcia

Certificado en Excel básico, medio, avanzado, análisis de datos, y, Power BI



Miguel Ángel Franco García. 22/05/2019 Página 14 | 14