



Mathías Chaparro Duarte

- Administrador
- Ing. Comercial
- Especialista en Gestión Financiera
- Analista de datos
- Microsoft Certified Data Analyst Associate

DA-100



PL-300



PL-900



Estructura Power BI

Power BI Desktop

En este módulo se obtienen los datos, se modelan los mismos, se realizan los cálculos necesarios mediante el lenguaje DAX y se crean visualizaciones interactivas.

La descarga e instalación del programa es completamente gratis.

Se dispone de visualizaciones nativas de Power BI y así también se tiene la posibilidad de incluir visualizaciones desde la galería de Microsoft.

Power BI Service

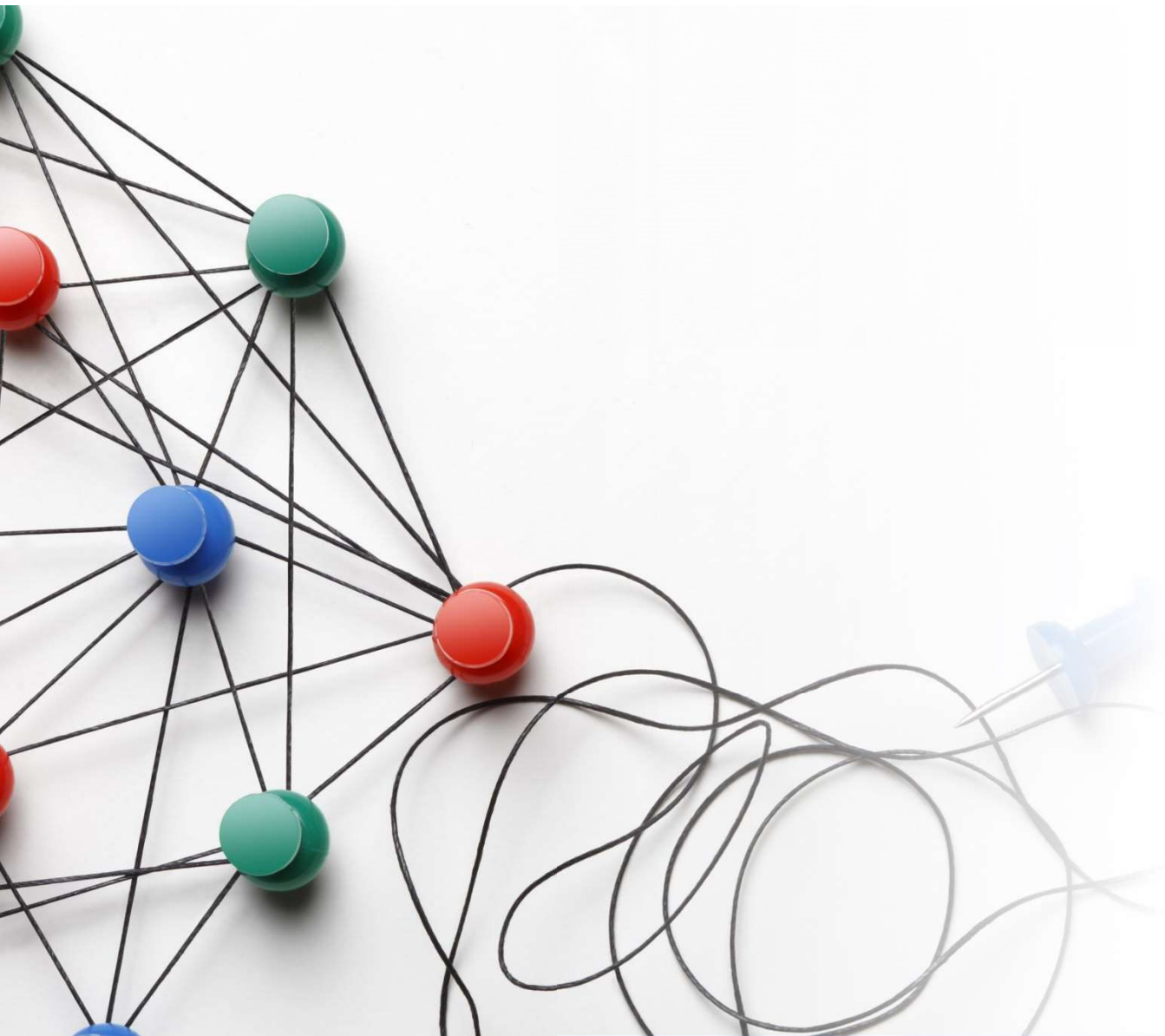
El archivo creado en la versión Desktop se puede publicar en la nube, se puede publicar en la web, se puede compartir con otros usuarios.

- Paneles con actualizaciones automáticas
- Consultas en lenguaje Natural (Q&A)
- Capacidad limite de la nube 10gb por usuario.
- Se pueden crear informes de Power BI directamente en el servicio Power BI

Power BI Mobile

Controle su negocio directamente desde el teléfono.

Acceda de forma segura y vea paneles e informes en directo de Power BI en cualquier dispositivo, con las aplicaciones de BI nativas y móviles para Windows, iOS y Android.



Tipos de Conexiones

TIPOS DE CONEXIONES

Power BI Desktop admite varios tipos de modos de almacenamiento y conexión:

- **Importar:** las tablas se almacenan en la memoria dentro de Power BI y las consultas se realizan mediante datos almacenados en caché (predeterminado)
- **DirectQuery:** las tablas se conectan directamente al origen y las consultas se ejecutan según demanda en el origen de datos.
- **Modelo compuesto (dual):** las tablas provienen de una combinación de modos Importación y DirectQuery, o integran varias tablas DirectQuery.
- **Conexión en vivo:** conéctese a conjuntos de datos de Power BI publicados previamente en el servicio Power BI o Azure Analysis Services.



Importar

El conjunto de datos tiene menos de 1 GB (después de compresión) y rendimiento rápido

Los datos de origen no cambian frecuentemente

Sin restricciones en Power Query, modelado de datos y funciones DAX



Direct Query

El conjunto de datos es demasiado grande para almacenarlo en memoria

Los datos de origen cambian con frecuencia y los informes deben reflejar los cambios

La política de la empresa establece que los datos Sólo se pueden acceder desde la fuente original

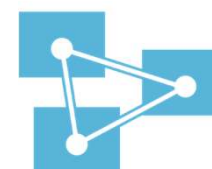


Modelo compuesto

Aumente el rendimiento configurando Almacenamiento adecuado para cada mesa.

Combinar un modelo DirectQuery con datos importados adicionales

Crear un único modelo a partir de dos o más modelos de DirectQuery

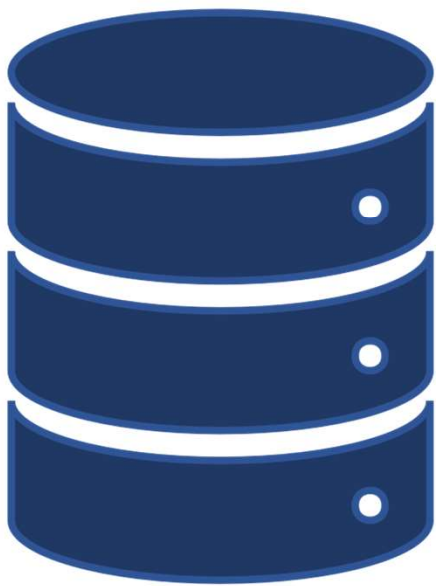


Conexión en vivo

Crear un conjunto de datos que sirva como una fuente central de verdad

Los equipos de analistas pueden crear diferentes informes de la misma fuente ü Equipos de múltiples desarrolladores donde uno

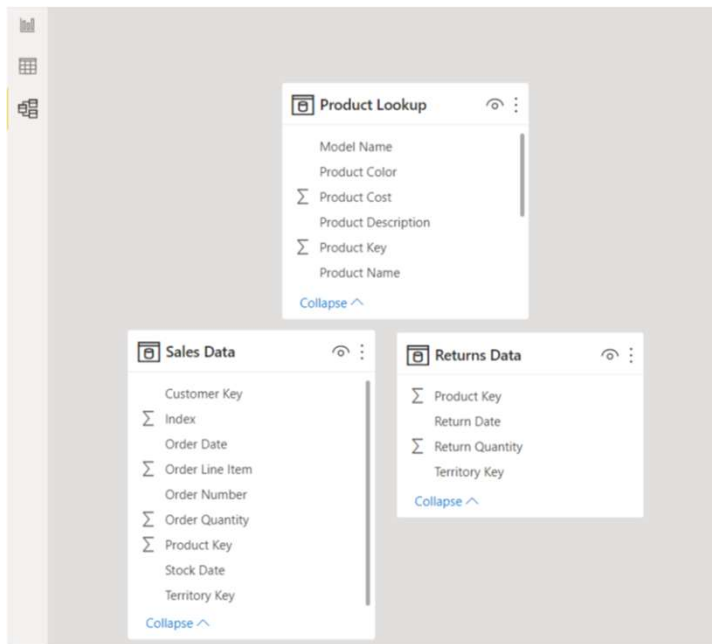
El usuario construye el modelo y otro trabaja en visualización



Modelo de datos

Que es un modelo de datos

Esto NO ES un modelo de datos

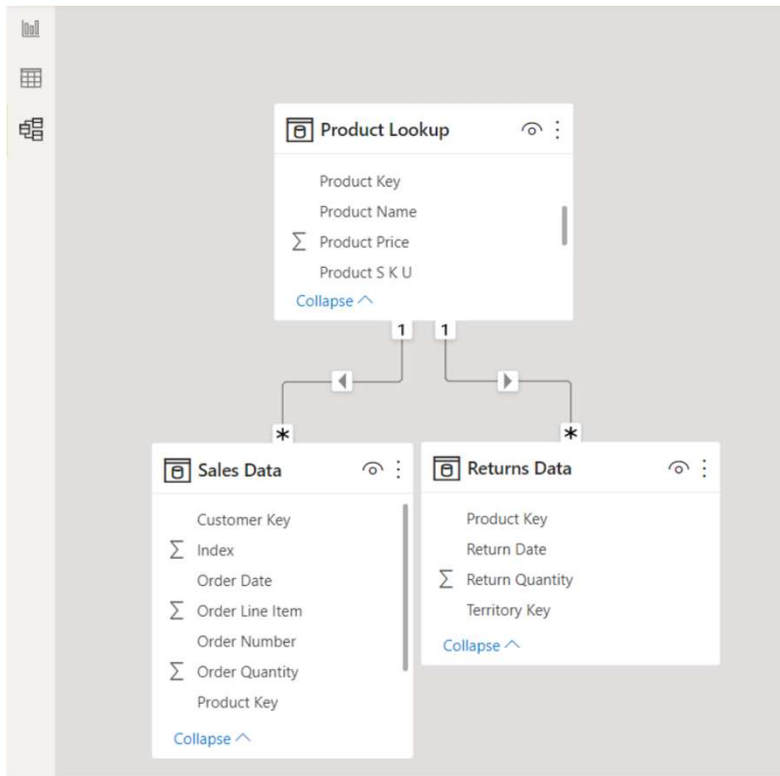


- Esta es una colección de tablas independientes, que no comparten conexiones o relaciones
- Si intentaste visualizar Pedidos y Devoluciones por Producto, esto es lo que obtendrías

ProductName	OrderQuantity	ReturnQuantity
All-Purpose Bike Stand	84,174	1,828
AWC Logo Cap	84,174	1,828
Bike Wash - Dissolver	84,174	1,828
Cable Lock	84,174	1,828
Chain	84,174	1,828
Classic Vest, L	84,174	1,828
Classic Vest, M	84,174	1,828
Classic Vest, S	84,174	1,828
Fender Set - Mountain	84,174	1,828
Total	84,174	1,828

Que es un modelo de datos

Esto SI ES un modelo de datos



- Las tablas están conectadas por relaciones basadas en campos en comun
- Ahora estas tablas pueden ser filtradas, usando campos de la tabla Product Lookup

ProductName	OrderQuantity	ReturnQuantity
All-Purpose Bike Stand	234	8
AWC Logo Cap	4,151	46
Bike Wash - Dissolver	1,706	25
Classic Vest, L	182	4
Classic Vest, M	182	7
Classic Vest, S	157	8
Fender Set - Mountain	3,960	54
Half-Finger Gloves, L	840	18
Half-Finger Gloves, M	918	16
Total	84,174	1,828

Tipos de tablas



Hecho (Fact Tables)

Es la tabla principal del modelo dimensional

Contienen campos claves que se unen a las tablas de dimension

Tienen muchos registros (millones) de datos cuantificables

Contiene datos asociados con el procesamiento del negocio (ventas, compras, asientos contables)

Dimensión (dimension table)

Se unen a la tabla de hechos por un campo clave

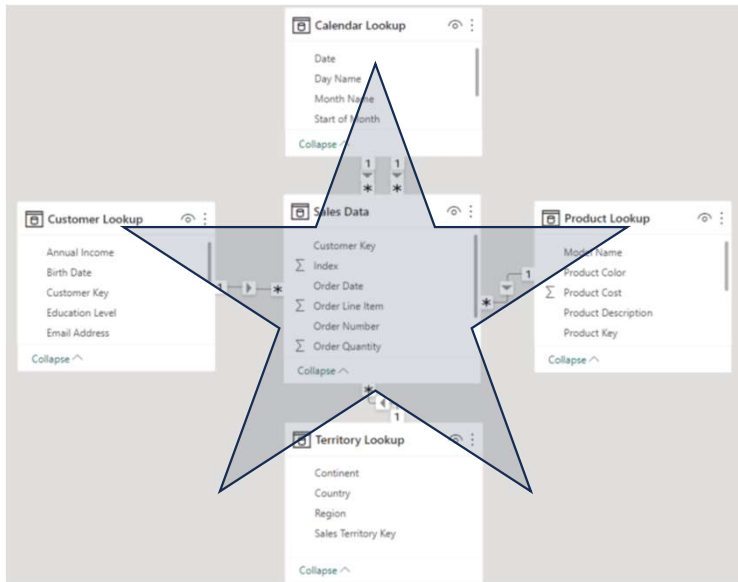
Los atributos de la tabla ofrecen información de atributos para complementar la información disponible en la tabla de hechos

Suelen tener pocos registros únicos (filas) y muchas columnas

Se utiliza la información descriptiva de estas tablas para filtrar la tabla de hechos

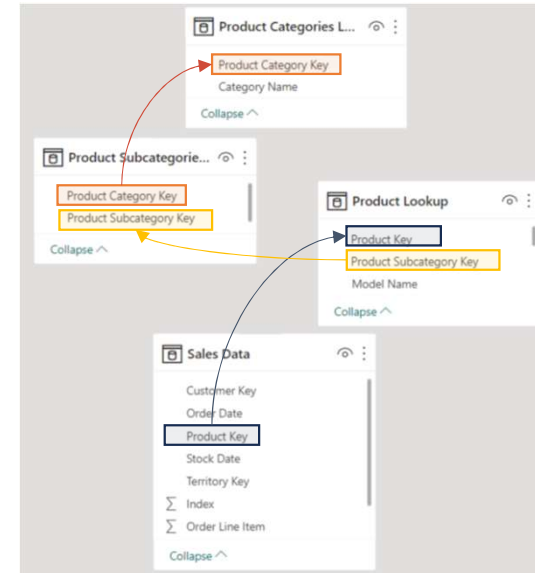


Tipos de esquemas



Estrella

Un esquema en estrella es el más simple y común. tipo de modelo de datos, caracterizado por un solo hecho tabla rodeada de tablas de dimensiones relacionadas



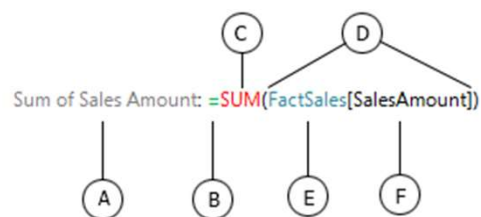
Copo de nieve (Snowflake)

Un esquema de copo de nieve es una extensión de una estrella, e incluye relaciones entre dimensiones tablas y tablas de subdimensiones relacionadas

1. DAX

¿Qué es DAX?

Data Analysis eXpressions es una recopilación de funciones, operadores y constantes que se pueden usar en una fórmula o expresión para calcular y devolver uno o varios valores. Dicho más fácilmente, DAX ayuda a crear información de datos nueva que ya está en un modelo.



- A. El nombre de la medida. Las fórmulas para medidas pueden incluir el nombre de la medida, seguido de dos puntos, seguido de la fórmula de cálculo.
- B. El operador del signo igual (=) indica el principio de la fórmula de cálculo.
- C. La función SUM suma todos los números de la columna [SalesAmount].
- D. Los paréntesis () alrededor de uno o más argumentos. Todas las funciones requieren al menos un argumento
- E. La tabla a la que se hace referencia FactSales.
- F. La columna a la que se referencia [SalesAmount] en la tabla FactSales. Con este argumento, la función SUM sabe qué columna agregar a SUM.

Copiando el código DAX de un blog



1. Tipos de Medidas

Medidas implícitas

Las medidas implícitas son útiles para principiantes que necesitan una manera sencilla de empezar a trabajar.

Con este método, solo tiene que arrastrar un campo desde una tabla y, después, colocarlo donde quiera.

Las medidas implícitas usan una columna de una tabla de datos (por ejemplo, Importe de ventas) para lo que se arrastra el campo a un objeto visual en Power BI.

Estas medidas permiten calcular operaciones Suma, Contar, Promedio, Mín, Máx y DistinctCount.

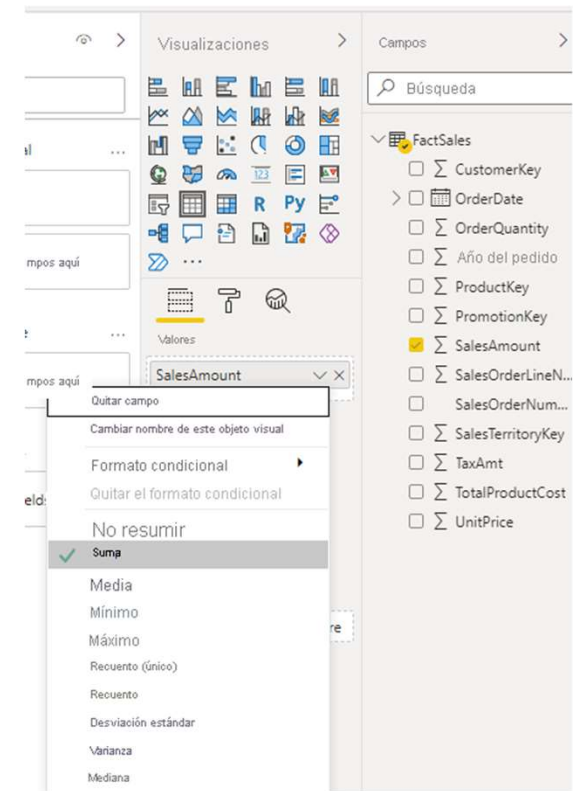
Estos tipos de medidas funcionan para tablas y resúmenes básicos, pero son limitadas en comparación con las medidas explícitas

Medidas explícitas

Para las medidas explícitas es necesario usar el lenguaje de fórmulas DAX para escribir explícitamente la expresión.

Estas medidas son mejores durante un tiempo prolongado y le permitirán crear métricas analíticas personalizadas.

Estas medidas ofrecen la máxima flexibilidad y permiten usar todas las funcionalidades de DAX.



Columnas Calculadas

Una columna calculada es como cualquier otra columna de una tabla y podemos usarla en filas, columnas, filtros o valores de una matriz o cualquier otro informe.

También podemos usar una columna calculada para definir una relación, si es necesario.

La expresión DAX definida para una columna calculada opera en el contexto de la fila actual de la tabla a la que pertenece la columna calculada.

```
1 Clasificación =  
2     IF( Ventas[Unidades] > 10,  
3         "Compra Grande",  
4         "Compra Regular"  
5     )
```

Unidades	Precio Unit.	Costo Unit.	Vendedor	Clasificación
17	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande
12	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande
23	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande
8	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Regular
10	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Regular
14	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande
13	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande
15	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande
1	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Regular
9	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Regular
4	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Regular
4	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Regular
30	122.4	105	Ernesto Ruiz	Compra Grande

Medidas

Las medidas se usan para calcular valores agregados, tales como la sumatoria o la media de una columna. Las medidas se calculan en el momento de la consulta, lo que significa que no se almacenan en la memoria de la base de datos, pero usan capacidad de procesamiento para ejecutar la consulta en el momento que se requiere.

Debido a que no se almacenan en memoria, suelen ejecutarse más rápido.

Utiliza el contexto de filtro.

```
Clasificación Medida =  
IF( SUM( Ventas[Unidades] ) > 10 , "Compras Grandes" , "Compras Regulares" )
```

Similitudes y Diferencias

Similitudes

- Cálculos que puede agregar al modelo de datos.
- Se definen mediante una fórmula DAX.
- Se hace referencia a ellas en fórmulas DAX incluyendo sus nombres entre corchetes.

Diferencias

- Propósito: las columnas calculadas amplían una tabla con una nueva columna, mientras que las medidas definen cómo resumir los datos del modelo.
- Evaluación: las columnas calculadas se evalúan mediante contexto de fila en tiempo de actualización de datos, mientras que las medidas se evalúan mediante contexto de filtro en tiempo de consulta.
- Almacenamiento: las columnas calculadas (en tablas con el modo de importación de almacenamiento) almacenan un valor de cada fila de la tabla, pero una medida nunca almacena valores en el modelo.
- Uso de objetos visuales: las columnas calculadas (como cualquier columnas) se pueden usar para filtrar, agrupar o resumir (como medida implícita), mientras que las medidas están diseñadas para resumir.

Ejemplo en DAX

```
1 Cantidad = SUM( Ventas[Unidades] )
```

2.405.178

Cantidad Total

Sección	Digital	Externa	Mostrador	Total
Bebidas	77.990	72.400	133.514	283.904
Carniceria	38.369	35.305	65.718	139.392
Envasados	38.441	36.287	65.912	140.640
Ferreteria	56.488	56.388	98.804	211.680
Frutas	38.367	36.499	65.624	140.490
Higiene	57.345	55.871	100.143	213.359
Lacteos	39.020	35.867	64.997	139.884
Niños	57.319	54.976	99.552	211.847
Panaderia	57.226	53.435	100.261	210.922
Ropas	79.154	73.382	133.156	285.692
Snacks	38.810	36.466	67.629	142.905
Utiles de Oficina	78.156	73.158	133.149	284.463
Total	656.685	620.034	1.128.459	2.405.178

Evaluando el contexto de FILTRO



Variables

- Mejoran el rendimiento
- Mejoran la lectura
- Se definen mediante una fórmula DAX.
- Utilizadas para depurar sintaxis complejas
- Reducen complejidad

VAR

nombrevARIABLE = ***expresión***

RETURN

expresión

```
1 Medida Variable =  
2 VAR Variable_1 = 2  
3 VAR Variable_2 = 10  
4 VAR Resultado = Variable_1 * Variable_2  
5 RETURN  
6 | Resultado
```



Operadores de comparación

Operador	Significado	Ejemplo
=	Igual que	[Mes] = "Enero"
==	Estrictamente Igual que	[Descuento] == 0
>	Mayor que	[Nro. Mes] > 6
<	Menor que	[Nro. Mes] < 6
>=	Mayor o igual que	[Importe] >= 1500
<=	Menor o igual que	[Importe] <= 1000
<>	No es igual a	[Tipo] <> "Contado"

Operadores de texto y lógicos

Operador de Texto	Significado	Ejemplo
& (Ampersand)	Concatena valores	[Mes] & “-” & [Año]
&& (Doble Ampersand)	Condición lógica Y (AND)	[Mes] = “Noviembre” && [Año] = 2022
(Doble barra vertical)	Condición lógica O (OR)	[Mes] = “Enero” [Mes] = “Marzo”
IN	Condición lógica O (OR) usando constructor de tablas	[Mes] IN { “Enero”, “Marzo” }

Funciones Comunes

MATEMATICAS & ESTADISTICAS	LOGICAS	TEXTO	FILTRO	TABLA	FECHA Y HORA	RELACIONES
Usadas para agregación, iteración o cálculos a nivel de fila	Utilizan expresiones condicionales	Usadas para manipular texto y formatear valores	Usadas para manipular filtros y tablas	Usadas para crear y manipular tablas	Manipular tiempo y realizar cálculos de int. de tiempo	Usadas para manipular y modificar las relaciones
<ul style="list-style-type: none"> • SUM • AVERAGE • MAX/MIN • DIVIDE • COUNT/COUNTA • COUNTROWS • DISTINCTCOUNT Iteradoras <ul style="list-style-type: none"> • SUMX • AVERAGEX • MAXX/MINX • RANKX • COUNTX 	<ul style="list-style-type: none"> • IF • IFERROR • AND • OR • NOT • SWITCH • TRUE • FALSE 	<ul style="list-style-type: none"> • CONCATENATE • COMBINEVALUES • FORMAT • LEFT/MID/RIGHT • UPPER/LOWER • LEN • SEARCH/FIND • REPLACE • SUBSTITUTE • TRIM 	<ul style="list-style-type: none"> • CALCULATE • FILTER • ALL • ALLEXCEPT • ALLSELECTED • KEEPFILTERS • REMOVEFILTERS • SELECTEDVALUE 	<ul style="list-style-type: none"> • SUMMARIZE • ADDCOLUMNS • GENERATESERIES • DISTINCT • VALUES • UNION • INTERSECT • TOPN 	<ul style="list-style-type: none"> • DATE • DATEDIFF • YEARFRAC • YEAR/MONTH • DAY/HOUR • TODAY/NOW • WEEKDAY • WEEKNUM • NETWORKDAYS Inteligencia de tiempo <ul style="list-style-type: none"> • DATESYTD • DATESMTD • DATEADD • DATESBETWEEN 	<ul style="list-style-type: none"> • RELATED • RELATEDTABLE • CROSSFILTER • USERELATIONSHIP

Esta no es la lista oficial, existen más de 250 funciones diferentes en DAX. <https://learn.microsoft.com/es-es/dax/dax-function-reference>