

Curso de Análisis y Modelado de Datos con DAX y Power BI

Renzo Roca Ramos

**¿Cuándo utilizar
DAX en proyectos
de Power BI?**

Data Analysis Expressions

([DAX])

**El drag and drop de
Power BI nos permite
responder muchas
preguntas de negocio.**

Pero no es suficiente.



**¿Cuáles son los
casos de uso más
comunes de DAX?**

El negocio

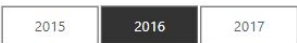
Indicadores de gestión de negocio



Balance scorecard

- Financiera 
- Cliente 
- Procesos 
- Capital humano 

Seguimiento Comercial



\$167.61 mill.

Total de Ventas

1,175

Cant.Clientes

99.91 %

Cumplimiento

-1.04 %

YoYear

● Total de Ventas ● Venta del Trimestre del año p... ● Crecimiento Trimest...



Total de Ventas por Segmento

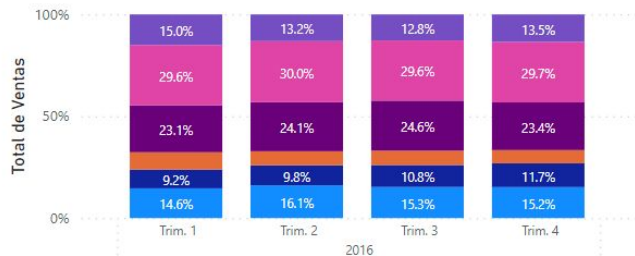


Total de Ventas y Total PPTO por nombre_sede

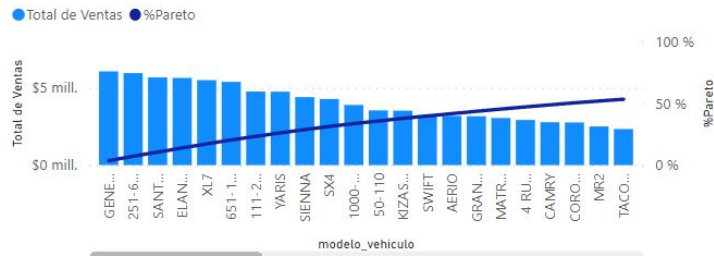


Total de Ventas por Año, Trimestre y marca_vehiculo

marca_vehiculo ● HONDA ● HYUNDAI ● MAZDA ● SUZUKI ● TOYOTA ● VOLVO



Total de Ventas y %Pareto por modelo_vehiculo



Desarrollado por : Renzo Roca

**¿Qué se puede
calcular con DAX?**

¿Qué puedo crear con DAX?

- Columnas calculadas
- Tablas calculadas
- Medidas

DAX, DAX , DAX

**Pero lo más importante
es la estructura de
datos y el modelo**

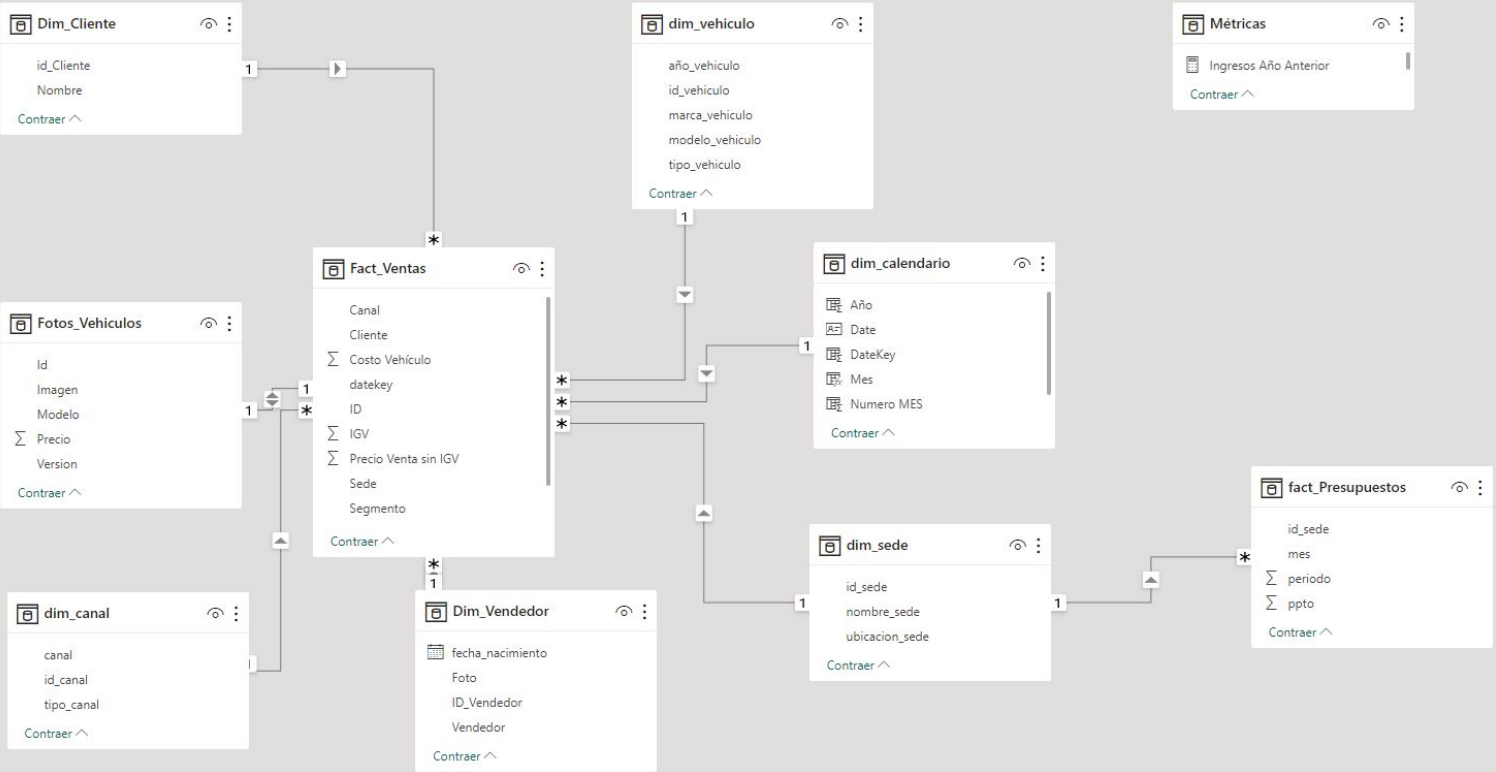


**DAX necesita
más recursos
de cómputo**

¿Cuándo **usar y
cuándo **NO** **usar**
DAX?** 🤔

Modelo de datos de proyecto

Cardinalidad y relaciones
entre tablas



Tipos de cardinalidad

- De 1 a 1
- De 1 a Muchos(*)
- De Muchos(*) a Muchos(*)

Modelo estrella

Tabla dimensión

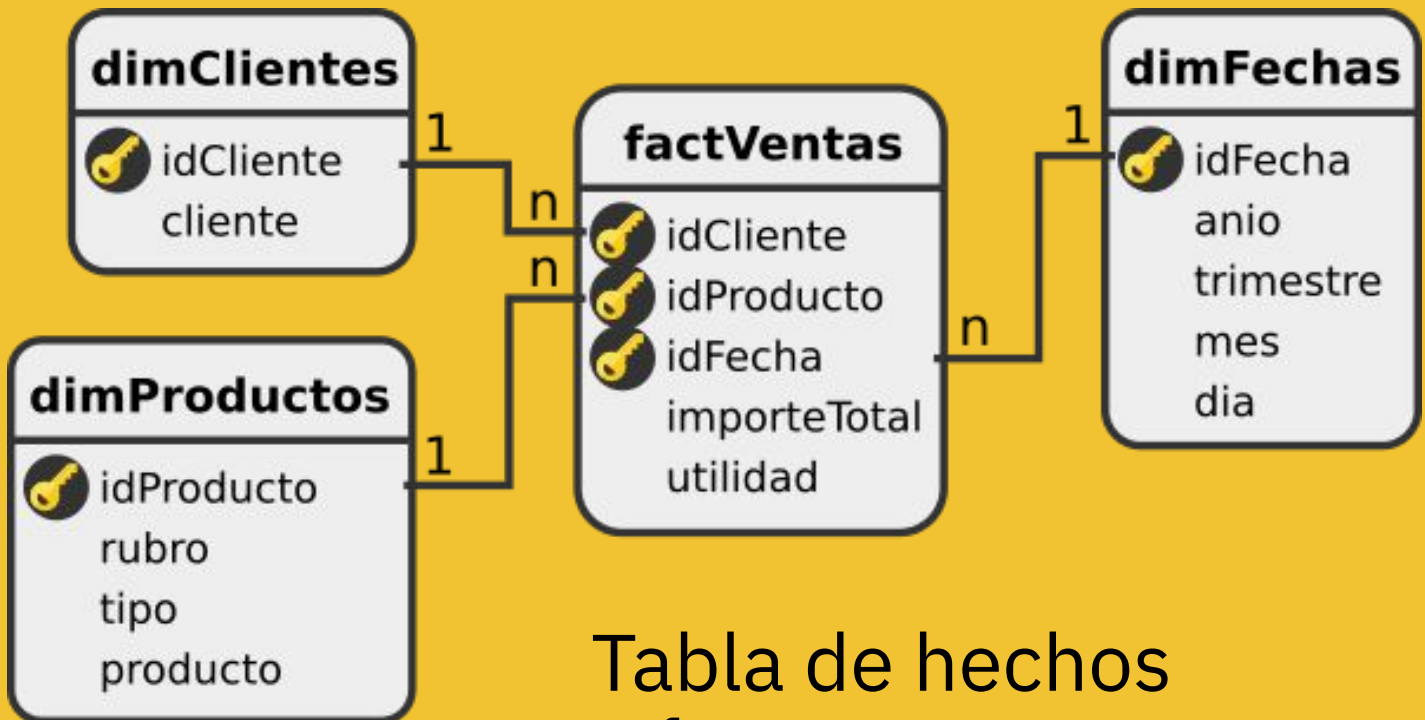


Tabla de hechos
o facts

**Dirección
de filtro**

Dirección de filtro

Determinará qué tabla filtra a otras según la dirección.

Tipos de filtros de dirección

- Filtro único
- Filtro cruzado

Filtro único

Ideal que acompaña
al modelo estrella

Filtros cruzados
Suelen ser confusos

**Columna
calculada**

Columnas calculadas

El cálculo más parecido a crear una columna en Excel.

El resultado
evalúa fila a fila

Ocupa **espacio**
físico dentro del
modelo de datos



¿Cuándo crear una columna calculada?

- Al necesitar el resultado físico.
- Por ejemplo, como filtro o en fórmulas complejas.

Tablas calculadas

¿Cuándo utilizar una tabla calculada

- Usualmente para crear una **tabla calendario**.
- Como **artificio** para generar una **tabla adicional de datos**.

Tabla de tiempo

- Requisito para generar **Time Intelligence**.
- Evita vacíos de información a nivel de tiempo.
- Ventajas de mayor análisis.

```
Dim_Calendarario = CALENDAR( "2015-01-01", "2017-12-31" )
```

```
Año = YEAR(Dim_Calendarario[Fecha])
```

```
Mes = FORMAT(Dim_Calendarario[Fecha], "mmm")
```

```
Semana = WEEKNUM(Dim_Calendarario[Fecha])
```

```
Numero Mes = MONTH(Dim_Calendarario[Fecha])
```


```
1 datekey = VALUE( FORMAT( Dim_Calendarario[Fecha], "yyyymmdd" ) )
```


**¿Cuándo crear
una medida?**

Medidas

- Cálculos en memoria.
- Permiten retornar el valor virtualizado en visualizaciones.


Fields >

▼  financials

☐ Σ Sales

☐ Σ COGS

☐ Country

> ☐  Date

☐ Discount Band


☐ Σ Discounts


☐ Σ Gross Sales

☐ Σ Manufacturing P...

☐ Month Name

☐ Σ Month Number

☐  Net Sales


☐  Net Sales per M...

☐ Product

☐ Σ Profit


☐ Σ Sale Price

☐ Segment

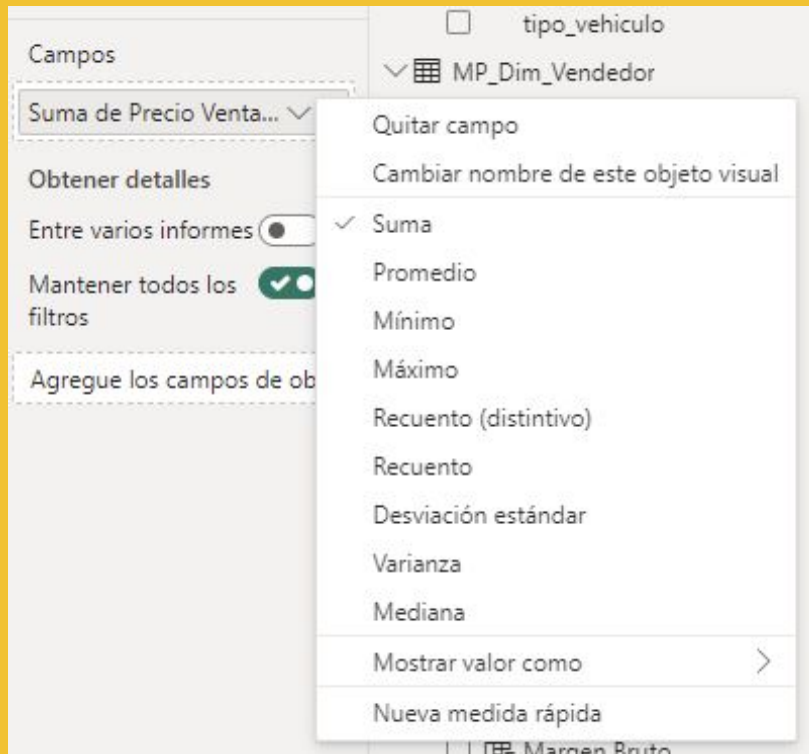
☐  Total Sales

☐ Σ Units Sold

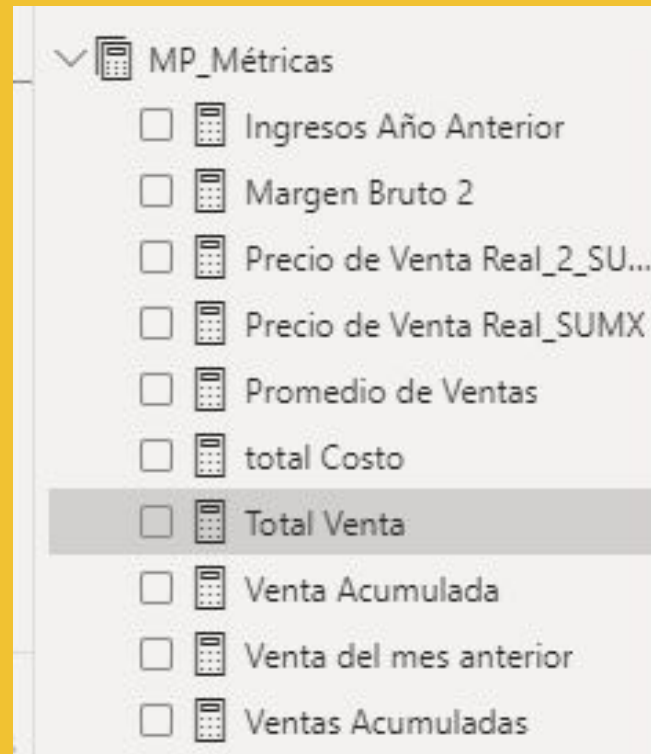
☐ Σ Year

>  Sheet1

Tipos de medidas



Implícitas



Explícitas

Ventajas de las medidas

- Lo más usado con DAX en Power BI
- Rendimiento superior
- Optimización de código

Funciones DAX

La base de las métricas

Operación

- $+$

- $-$

- \times

- \div

- Promedio

Conteo

- Simple
- Distintivo

Estadísticos

- MIN
- MAX
- División

**“Las funciones DAX
te permitirán
optimizar la creación
de indicadores para
el correcto seguimiento
del negocio”.**

Renzo Roca

[Data Analysis Expressions \(DAX\) Reference - DAX | Microsoft Learn](#)

Manipulación de texto con DAX

Funciones de texto

- LEFT
- CONCATENATE
- RIGHT
- SEARCH

Funciones de texto

- Muy parecidas a sus símiles en Excel
- Reemplazables por transformación de datos con Power Query.

Funciones lógicas y condicionales

IF

Si condicionado

Funciones lógicas

- AND
- OR ||
- IN

Funciones lógicas y condicionales anidadas

IF Anidado
Evaluación
de diferentes
resultados

Funciones condicionales anidadas

- IF
- SWITCH

VALUES, HASONEVALUE y SELECTEDVALUE

Funciones condicionales

Funciones de filtro

¿Cuándo usar funciones de filtro?

Para acotar el universo de datos con **FILTER**.

Calculate

CALCULATE

Evalúa una expresión
que es modificada por
filtros especificados.

```
CALCULATE(<expression>[,  
<filter1> [, <filter2> [, ...]])
```


Calculate

- Función más usada de DAX.
- Sencilla de comprender inicialmente.
- Con complejidad al profundizar.

Funciones ALL

ALL

ALLEXCEPT

Funciones de iteración

Funciones X

- Iteradores
- Tienen contexto de fila

SUMX

Funciones Ranking y Top

Clasificación y
ordenamiento de datos

RANK

Rango a los valores
en una columna

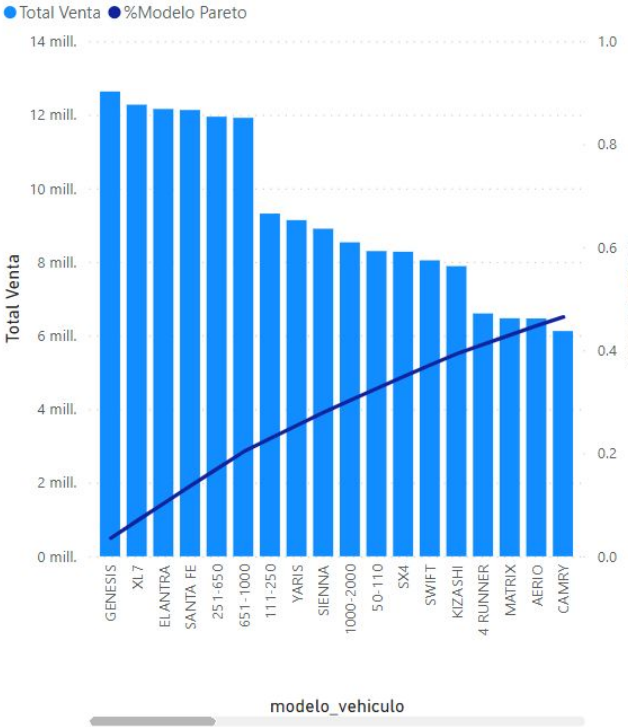
TOP

Ordenar valores
en filas superiores

Pareto

modelo_vehiculo	Total Venta	RankModelo	ValorModelo	Total de venta Modelo	%Modelo Pareto
GENESIS	12,632,623.21	1	12,632,623.21	359,547,368.20	0.04
XL7	12,274,787.37	2	24,907,410.57	359,547,368.20	0.07
ELANTRA	12,157,811.91	3	37,065,222.48	359,547,368.20	0.10
SANTA FE	12,130,428.83	4	49,195,651.31	359,547,368.20	0.14
251-650	11,948,219.55	5	61,143,870.86	359,547,368.20	0.17
651-1000	11,917,125.91	6	73,060,996.77	359,547,368.20	0.20
111-250	9,314,813.03	7	82,375,809.80	359,547,368.20	0.23
YARIS	9,137,150.18	8	91,512,959.98	359,547,368.20	0.25
SIENNA	8,903,614.98	9	100,416,574.96	359,547,368.20	0.28
1000-2000	8,533,136.29	10	108,949,711.24	359,547,368.20	0.30
50-110	8,295,980.19	11	117,245,691.43	359,547,368.20	0.33
SX4	8,277,691.78	12	125,523,383.21	359,547,368.20	0.35
SWIFT	8,043,813.61	13	133,567,196.82	359,547,368.20	0.37
KIZASHI	7,886,176.97	14	141,453,373.79	359,547,368.20	0.39
4 RUNNER	6,600,086.78	15	148,053,460.57	359,547,368.20	0.41
MATRIX	6,469,835.29	16	154,523,295.87	359,547,368.20	0.43
AERIO	6,464,244.42	17	160,987,540.28	359,547,368.20	0.45
CAMRY	6,122,377.58	18	167,109,917.86	359,547,368.20	0.46
GRAND VITARA	6,004,949.33	19	173,114,867.19	359,547,368.20	0.48
COROLLA	5,956,663.82	20	179,071,531.00	359,547,368.20	0.50
MR2	5,806,659.05	21	184,878,190.05	359,547,368.20	0.51
1001-2000	4,637,131.92	22	189,515,321.98	359,547,368.20	0.53
C30	4,551,241.06	23	194,066,563.03	359,547,368.20	0.54
TUNDRA PICK UP	4,393,257.09	24	198,459,820.12	359,547,368.20	0.55
AVANZA	4,381,923.36	25	202,841,743.48	359,547,368.20	0.56
S40	4,303,739.28	26	207,145,482.76	359,547,368.20	0.58
V50	4,272,648.14	27	211,418,130.90	359,547,368.20	0.59
ELEMENT	4,151,731.76	28	215,569,862.66	359,547,368.20	0.60
Total	359,547,368.20	1	12,632,623.21	359,547,368.20	0.04

Total Venta y %Modelo Pareto por modelo_vehiculo



Evaluación de contextos

Calculate en contexto de tabla

CALCULATE =

[Monto de Venta],
dimClientes[País] = "Peru"

)

dimClientes

País

Perú

CALCULATE =

[Monto de Venta],
dimProducto[Color] in {"Blue", "red", "Yellow"}

)

dimProducto

Color

Blue

Red

Yellow

CALCULATE =

[Monto de Venta],
dimProducto[Precio] in {"Blue", "red", "Yellow"}
dimTienda[Continente] = "Asia"

)

dimProducto

Color

Blue

Red

Yellow

dimTienda

Continente

Asia

Calculate y Filter

1 FILTER CALCULATE Venta Vendedor Promedio > 25300 =
2 CALCULATE([Total Venta], FILTER(MP_Dim_Vendedor, [Promedio de Ventas] > 25300))



Vendedor	Promedio de Ventas
Nicolás Mangia	25,383.31
Laura Alonso	25,369.26
Carlos Gutiérrez	25,368.47
Guillermina González	25,326.27
Adriana Bossio	25,324.29
Julio Zapatero	25,323.87
Matias Pozo	25,320.81
Armando Suárez	25,308.07
Sebastián Sánchez	25,295.47
Gastón García	25,276.61
Norma Domínguez	25,257.78
Josefina Pérez	25,235.84
Total	25,316.67

Vendedor	FILTER CALCULATE Venta Vendedor Promedio > 25300
Adriana Bossio	29,477,468.63
Armando Suárez	28,724,653.79
Carlos Gutiérrez	28,539,532.80
Guillermina González	31,429,906.97
Julio Zapatero	29,426,332.95
Laura Alonso	31,813,050.76
Matias Pozo	30,891,387.10
Nicolás Mangia	30,815,342.97
Total	241,117,675.96

Funciones de inteligencia de tiempo

Análisis de fechas y tiempo

**Requisito
indispensable
Dimensión
calendario**

CLOSINGBALANCEMONTH

CLOSINGBALANCEQUARTER

CLOSINGBALANCEYEAR

DATEADD

DATESBETWEEN

DATESINPERIOD

DATESMTD

DATESQTD

DATESYTD

ENDOFMONTH

ENDOFQUARTER

ENDOFYEAR

FIRSTDATE

FIRSTNONBLANK

LASTDATE

LASTNONBLANK

NEXTDAY

NEXTMONTH

NEXTQUARTER

NEXTYEAR

OPENINGBALANCEMONTH

OPENINGBALANCEQUARTER

OPENINGBALANCEYEAR

PARALLELPERIOD

PREVIOUSDAY

PREVIOUSMONTH

PREVIOUSQUARTER

PREVIOUSYEAR

SAMEPERIODLASTYEAR

STARTOFMONTH

STARTOFQUARTER

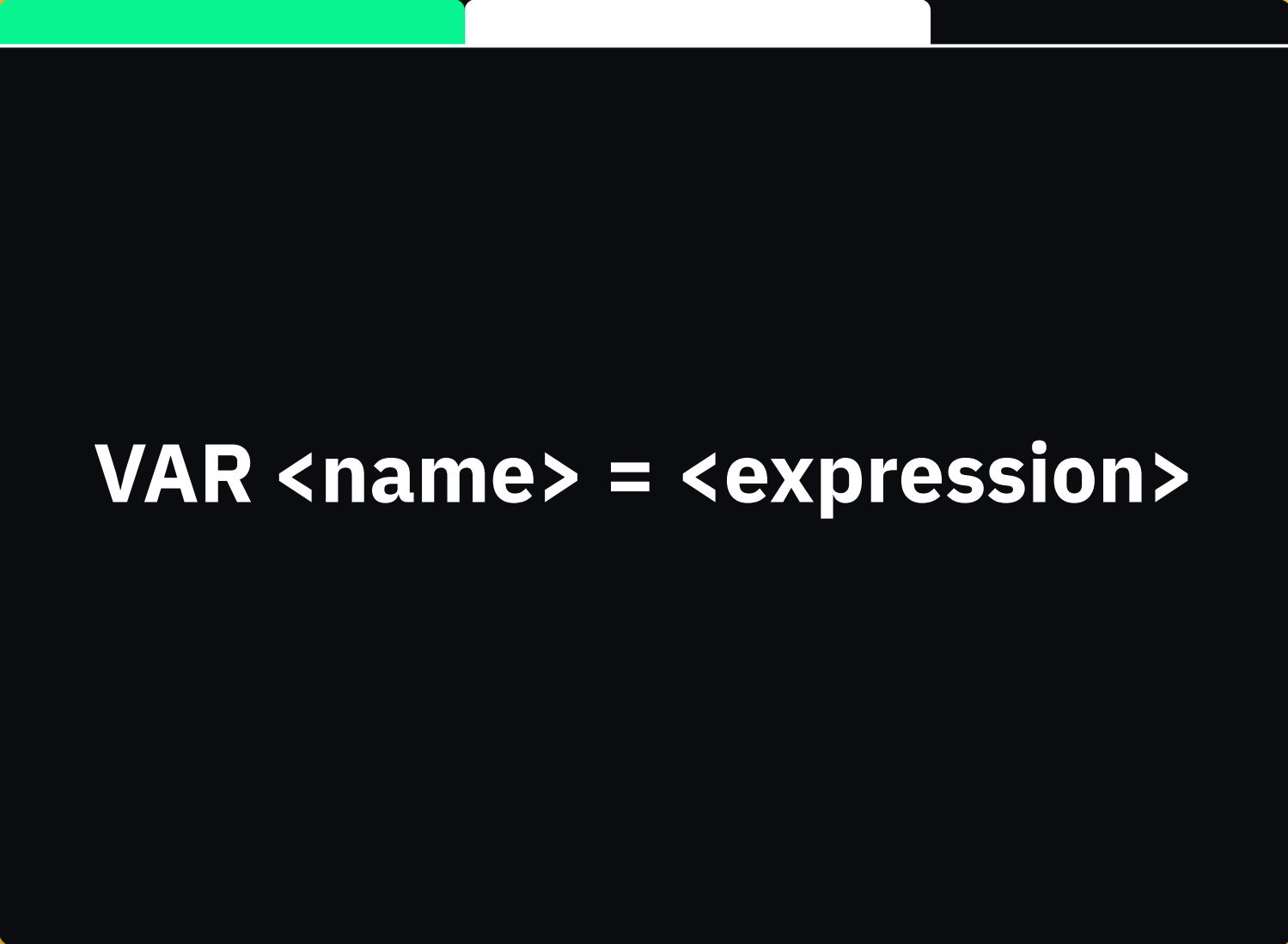
STARTOFYEAR

TOTALMTD

TOTALQTD

TOTALYTD

Variables



```
VAR <name> = <expression>
```

DAX FORMATTER

Mejorar legibilidad de código

```
Venta Ult Año =  
VAR MAXIMO_ANIO =  
YEAR(  
MAX(Ventas[Fecha pedido]  
) )  
VAR VENTA_ANIO =  
CALCULATE(  
[Ingresos],  
YEAR(Ventas[Fecha pedido])  
IN {MAXIMO_ANIO}  
)  
  
RETURN  
VENTA_ANIO
```

DAX STUDIO

Optimización de modelo
de datos

Archivo

Home

Advanced

Help

Run

Cancel

Query Builder

Clear Cache

Clear on Run

Results

Edit

Format Query

To Upper

To Lower

Debug Commas

Comment

Uncomment

Merge XML

Find

Load Perf Data

All Queries

Query Plan

Server Timings

Connect

Refresh Metadata

Query

Cache

Output

Edit

Format

Find

Power BI

Traces

Connection

Metadata

Functions

DMV

a29110f8-ef1f-4a6c-bfb0-84b89

Model

Search

DateTableTemplate_e75d1e24-d...

dim_calendario

dim_canal

Dim_Cliente

dim_sede

dim_vehiculo

Dim_Vendedor

fact_Presupuestos

Fact_Ventas

Fotos_Vehiculos

LocalDateTable_ff361176-471f-4...

Métricas

1 Enter your DAX query here...

100

Log

Results

History

	Start	Duration ⓘ	Message
ⓘ	03:38:07		Establishing Connection
ⓘ	03:38:07		Connected

Elementos de DAX Studio

- Navegador de objetos.
- Entender el modelado.
- Optimizar consultas.

Tabular Editor

Archivo Inicio Insertar Modelado Ver Optimizar Ayuda Herramientas externas



Tabular
Editor

Herramientas externas

Características de Tabular Editor

- Editor de modelos tabulares.
- Puedes trabajar con modelos conectados y/o desconectados.
- Permite crear grupos calculados.

IA con Power BI

Agiliza procesos

AI Visuals

- Elementos influyentes clave.
- Narración inteligente.
- Q&A.

ChatGPT

- Practicar con prompts.
- Optimizar y crear medidas DAX.

Integración de medidas en reporte de Power BI

Power BI es la herramienta más usada en la empresas para generar análisis de información, todo ello se debe gracias a DAX, su principal diferenciador.

Renzo Roca

¿Qué aprendiste?



**Tablas y columnas
calculadas.**



**Funciones lógicas y
condicionales.**

¿Qué aprendiste?



Filtrado de datos.



Manipulación de texto.



CALCULATE

¿Qué aprendiste?

🕒 **Funciones de
inteligencia de tiempo.**



**Optimizar código y
modelo de datos.**