

# Introducción a Data Analysis Expressions (DAX)

Marco Tulio Gómez

BI Consultant

Soluciones Computarizadas



# Organiza



# Sponsors

Gold /  
Organizer



McKinsey & Company



Silver /  
Bronze



# ¿Qué es DAX?

DAX son las iniciales de Data Analysis Expressions un lenguaje de consultas creado por Microsoft y presentado al público cerca del año 2009.

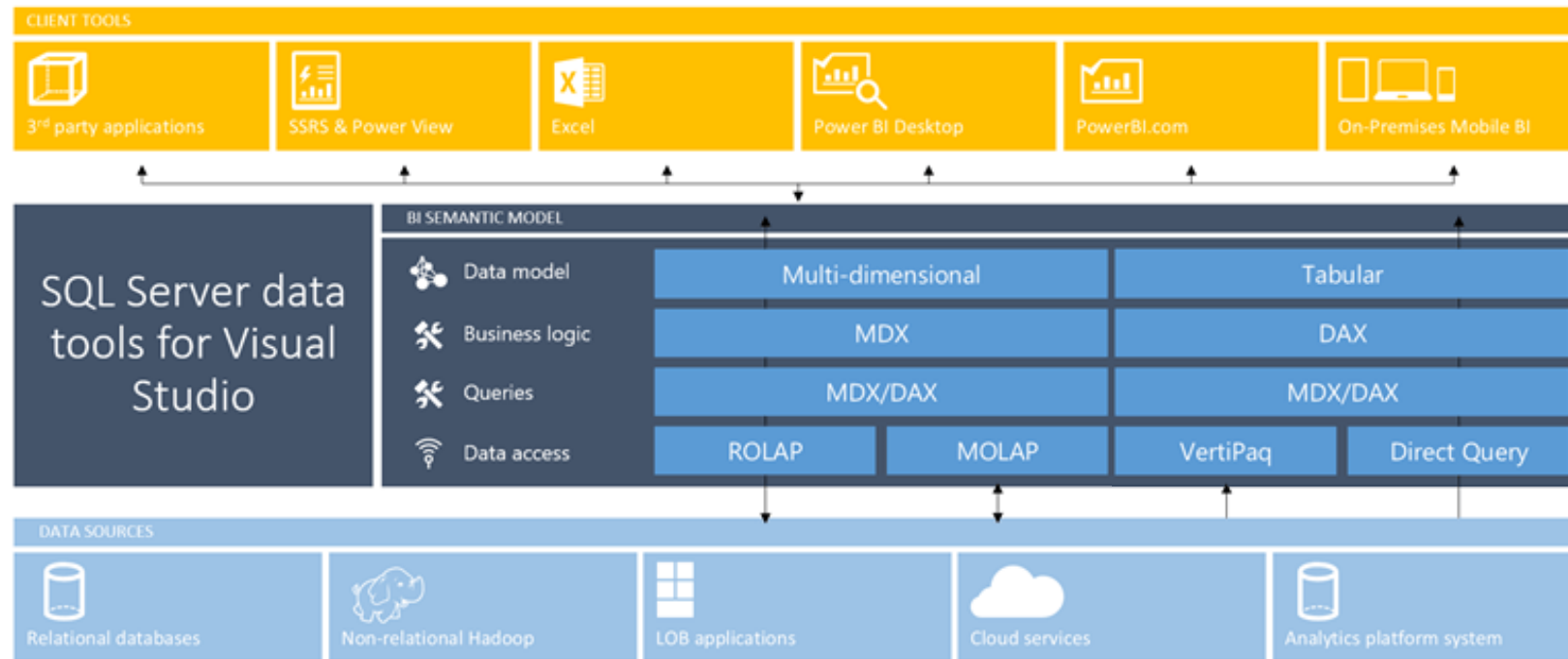
Es un lenguaje de funciones, eso quiere decir que todo lo que podemos hacer es invocar funciones existentes, no existen los ciclos (loops) ni las funciones definidas por el usuario.

Actualmente DAX es utilizado en modelos tabulares de Analysis Services, Power BI y Power Pivot.



# VertiPaq storage engine

- DAX puede acceder a información almacenada en VertiPaq, un motor de almacenamiento columnar y en memoria
- DAX También puede acceder información por medio del Direct Query pero ahí no aprovechamos toda la funcionalidad del lenguaje



# Column Storage vs Row Storage

Row Storage es el almacenamiento que aprendimos con las bases de datos relacionales

Codigo	Descripcion	Marca
001	Pantalón	Marca01
002	Camisa	Marca02
003	Zapatos	Marca03
004	Sueter	Marca01
005	Corbata	Marca02
006	Tenis	Marca03

Una página de datos contiene todas las columnas de cierta cantidad de registros

Column Storage divide los atributos de la tabla en estructuras independientes que se pueden leer más rápido

Codigo	Descripcion	Marca
001	Pantalón	Marca01
002	Camisa	Marca02
003	Zapatos	Marca03
004	Sueter	Marca01
005	Corbata	Marca02
006	Tenis	Marca03

Una página de datos contiene información de una sola columna, por lo tanto ofrece una mayor cantidad de registros



# Run Length Encoding (RLE)

La compresión se logra gracias a esta característica que permite optimizar el espacio utilizado para almacenar una columna

Codigo	Descripcion	Marca
001	Pantalon	Marca01
002	Camisa	Marca02
003	Zapatos	Marca03
004	Sueter	Marca01
005	Corbata	Marca02
006	Tenis	Marca03

Marca	Descripcion	Codigo
Marca01	Pantalon	001
Marca01	Sueter	004
Marca02	Camisa	002
Marca02	Corbata	005
Marca03	Zapatos	003
Marca03	Tenis	006

Cuando RLE no reduce el almacenamiento se usa la codificación original

RLE

Marca	Dic Encoding	Bits
Marca01	0	00
Marca02	1	01
Marca03	2	10

Dic Encoding	Inicio	Registros
00	1	2
01	3	2
10	5	2



Cargando datos a Power BI  
RLE de 52 mb a 5 mb





# ¿Métrica o columna?

- Cuando calculamos un valor por columna se ejecuta para cada fila del set de datos con el que estamos trabajando
- Cuando calculamos un valor por métrica se ejecuta solamente para las filas que resultan involucradas en el cálculo
- Columna = Storage (RAM)
- Métrica = CPU
- Una columna usualmente incluye un cálculo determinista  
Es un cálculo que da lugar a un resultado cierto o seguro, es decir, cuando tenemos la certeza de lo que va a suceder, no depende del entorno.





## **DAX en accion**

Calculos simples

Trabajando con textos

Funciones Logicas

Time Intelligence



# PREGUNTAS Y RESPUESTAS

Marco Tulio Gómez Reyes



<http://www.marcotuliogomez.com>



<https://www.linkedin.com/in/mgomezgt>



<https://twitter.com/mgomezgt>



[mgomez@solcomp.com](mailto:mgomez@solcomp.com)



# Calculos Simples

## Operaciones Aritmeticas

Suma (+)

Resta (-)

Multiplicacion (\*)

Division (/)

Elevar a potencia (^)

## Comparaciones

Igual (=)

Mayor que (>)

Menor que (<)

Mayor o igual (>=)

Menor o igual (<=)

Diferente (<>)

## Concatenar Texto

&

## Operadores Logicos

And (&&)

Or (||)

In valida existencia en un conjunto



# Funciones tipo Texto

1. LEFT
2. LEN
3. LOWER
4. MID
5. REPLACE
6. REPT
7. RIGHT
8. SEARCH
9. SUBSTITUTE
10. TRIM
11. UNICHAR
12. UPPER
13. VALUE

14. BLANK
15. CODE
16. CONCATENATE
17. CONCATENATEX
18. EXACT
19. FIND
20. FIXED
21. FORMAT

FORMAT( 12345.67, "General Number")  
FORMAT( 12345.67, "Currency")  
FORMAT( 12345.67, "Fixed")  
FORMAT( 12345.67, "Standard")  
FORMAT( 12345.67, "Percent")  
FORMAT( 12345.67, "Scientific")  
"General Date" 3/12/2008 11:07:31 AM  
"Long Date" or "Medium Date" Wednesday, March 12, 2008  
"Short Date" 3/12/2008  
"Long Time" 11:07:31 AM  
"Medium Time" 11:07 AM  
"Short Time" 11:07



# Otras funciones

- |                   |                  |  |
|-------------------|------------------|--|
| 1. Calculate      | 14. BLANK        | FORMAT( 12345.67, "General Number")                    |
| 2. All            | 15. CODE         | FORMAT( 12345.67, "Currency")                          |
| 3. AllSelected    | 16. CONCATENATE  | FORMAT( 12345.67, "Fixed")                             |
| 4. Selected Value | 17. CONCATENATEX | FORMAT( 12345.67, "Standard")                          |
| 5. Summarize      | 18. EXACT        | FORMAT( 12345.67, "Percent")                           |
|                   | 19. FIND         | FORMAT( 12345.67, "Scientific")                        |
|                   | 20. FIXED        | "General Date" 3/12/2008 11:07:31 AM                   |
|                   | 21. FORMAT       | "Long Date" or "Medium Date" Wednesday, March 12, 2008 |
|                   |                  | "Short Date" 3/12/2008                                 |
|                   |                  | "Long Time" 11:07:31 AM                                |
|                   |                  | "Medium Time" 11:07 AM                                 |
|                   |                  | "Short Time" 11:07                                     |

