



Cartilla de Ejercicios (Versión Alfa):

Desafíos DAX

– *Ing. Miguel Caballero, MUP Microsoft*

– *Ing. Fabian Torres, MCT Microsoft*

Introducción

El *folleto* o *Booklet: Desafíos DAX* se presenta como un recurso didáctico meticulosamente elaborado, destinado a enriquecer la comprensión y la habilidad en el manejo del lenguaje DAX a través de una secuencia cuidadosamente seleccionada de ejercicios. Estos están organizados de manera que abarcan una amplia gama de tópicos, estratificados según su nivel de dificultad, facilitando así una profundización gradual en lo estudiado en la membresía **Expertos en Lenguaje DAX**. La confrontación con situaciones reales es, sin duda, una estrategia pedagógica de inmenso valor; sin embargo, enfrentar desafíos que exceden el nivel de preparación en un momento determinado puede resultar contraproducente. En este sentido, *Desafíos DAX* emerge como una alternativa educativa de gran utilidad, al ofrecer un entorno de aprendizaje que ajusta la complejidad de los problemas a abordar, permitiendo así un avance sostenido sin incurrir en el agobio que podrían provocar escenarios de mayor envergadura. La finalidad última de esta iniciativa es dotar al estudiante de las herramientas necesarias para aplicar con eficacia estos conocimientos en la resolución de problemas concretos, destacando la importancia de la práctica dirigida como medio para fortalecer las competencias críticas para el éxito en situaciones prácticas.

Para complementar este proceso de aprendizaje, *Desafíos DAX* incluye un compendio de archivos con las soluciones para cada uno de los ejercicios propuestos.

A la Fecha: 26/2/2024. Desafíos DAX incluye ejercicio sólo de DAX Básico e Intermedio.

Contenido

Introducción.....	2
Sección 1: Columnas Calculadas	4
Sección 2: Medidas	7
Sección 2: Tablas Calculadas	10
Sección 4: CALCULATE Explícito e Implícito.....	14

Sección 1: Columnas Calculadas

En esta sección encontraras retos que no requieren conocimiento del contexto de filtro, sin embargo, no quiere decir que sea desafíos interesantes aún si cuentas con un nivel avanzado en DAX.

Desafío 01:

Crear una columna calculada que retorne la media geométrica para cada transacción en la tabla Pedidos de acuerdo con los tres costos: *Costo Envió*, *Costo Empaque*, *Costo Producto*.

NOTA: la media geométrica se calcula como la raíz n-ésima del producto de los n valores.

Objetivo: La intención del problema es percatarse de que la función GEOMEAN no sería ideal porque ignora el contexto de fila, por ello, se debe solucionar el problema con funciones que lo respeten.

Desafío 02:

Cree una columna calculada en la tabla *Pedidos* que devuelva el texto “Cumple” si la segunda letra del país es *r*, siempre y cuando las unidades sean diferentes de 2, de lo contrario que retorne vacío.

Objetivo: El foco del ejercicio es explorar algunas de las funciones de texto en DAX, cuya lógica es similar a sus equivalentes en Excel.

Desafío 03:

Crear una columna calculada en la tabla *Pedidos* que devuelva la participación por cada transacción.

Objetivo: El objetivo del ejercicio entender cómo interactúan las funciones con el contexto de fila automático o implícito.

Desafío 04:

Crear una columna calculada en la tabla de *Calendario* que devuelva el número 1 para el miércoles y así sucesivamente hasta el martes, que sería el número 7.

Objetivo: El propósito del escenario es entender cómo interactúan las funciones con el contexto de fila automático o implícito.

Desafío 05:

Crear una columna calculada en la tabla *Pedidos* que devuelva la etiqueta *Descuento Extraordinario* siempre y cuando el nombre de la *Categoría de Descuento* contenga la letra O (*mayúscula o minúscula*) en alguna parte, de lo contrario que devuelva la etiqueta *Descuento Ordinario*.

Objetivo: El objetivo del ejercicio es explorar cómo se implementarían los comodines en DAX, en otras palabras, en *Excel* tenemos los caracteres especiales: * y ? para realizar filtros de búsqueda que coincidan con cualquier cadena de caracteres, o con un carácter concreto. ¿Cómo ser haría dicha tarea en el lenguaje DAX?

Desafío 06:

Crear una columna calculada en la tabla de *Calendario* que devuelva la etiqueta *Media Jornada siempre* que: el día sea miércoles para el mes de abril o jueves para el mes de octubre, de lo contrario *Jornada Completa*.

Objetivo: El objetivo del ejercicio es explorar cómo implementar el operador IN con varias columnas

Desafío 07:

Crear una columna calculada en la tabla de *Clientes* que devuelva la edad exacta de cada cliente con el detalle de sus: *años y meses*.

Objetivo: La finalidad del ejercicio es darse cuenta de las limitaciones de la función DATEIFF.

Desafío 08:

Crear en la tabla *Pedidos* una Columna Calculada que devuelva el valor de descuento como un número de 0 a 100.

Objetivo: El foco del ejercicio es practicar cómo interactuar con contextos de fila en múltiples tablas.

Desafío 09:

Crear una columna calculada en la tabla de *Calendario* que devuelva la primera letra del

mes en mayúscula y las demás en minúsculas (*Este ejercicio aplica si Power BI se Encuentra instalado en español*).

Objetivo: El foco del ejercicio es practicar un poco más con las funciones de texto en DAX equivalentes con funciones de texto en Excel.

Sección 2: Medidas

En esta sección encontraras retos que no requieren conocimiento del contexto de filtro, sin embargo, no quiere decir que sea desafíos interesantes aún si cuentas con un nivel avanzado en DAX.

Desafío 01:

Matriz o Tabla Dinámica Inicial: Cree una matriz donde el campo Año de la tabla Calendario se encuentre en el área filas.

Con lo anterior como dado, crear las siguientes medidas.

- La media aritmética de los ingresos.
- La mediana de los ingresos.
- La media geométrica de los ingresos.

Objetivo: Identificar las funciones de agregación para determinar la tendencia central de los datos.

Desafío 02:

Matriz o Tabla Dinámica Inicial: Tomando el escenario anterior vamos a asumir que los Valores Exactos corresponden a la media aritmética (Promedio) ya que no existen valores atípicos.

De acuerdo con la anterior premisa, calcular.

- Una medida que arroje el porcentaje de error tomando como Valor Aproximado la mediana de los ingresos.
- Una medida que arroje el porcentaje de error tomando como valor la media geométrica de los ingresos.

Objetivo: Practicar el llamado o referenciación a medidas en una medida,

además, de explorar funciones del lenguaje DAX simples.

Fórmula matemática para calcular el error:

$$Error = \frac{|(\text{Valor Exacto}) - (\text{Valor Aproximado})|}{(\text{Valor Exacto})}$$

Desafío 03:

Matriz o Tabla Dinámica Inicial: Cree una matriz donde el campo País de la tabla Pedidos se encuentre en el área filas, adicionalmente, crear una segmentación de datos donde se encuentre el campo año de la tabla de Calendario seleccionado para el año 2001.

Crear una medida que devuelva el número de productos vendidos en el catálogo.

Objetivo: Conocer y explorar funciones básicas del lenguaje.

Desafío 04:

Matriz o Tabla Dinámica Inicial: Crear las siguientes medidas:

- Una medida, que retorne: "buenos días", "buenas tardes" o "buenas noches" según la hora actual.
- Una medida que extraiga el nombre del usuario en Power BI Desktop a partir de la denominación del computador.
- Una medida que devuelva un emoji asociado al saludo: "buenos días",

"buenas tardes" o "buenas noches".

- d) Utilice las tres medidas anteriores para dar un mensaje de bienvenida.

Objetivo: Ser conscientes de que es posible utilizar icono Unicode en los elementos de Power BI y concretamente en DAX, además, de notar las funciones para obtener información del usuario.

Desafío 05 :

Tomando la tarjeta del desafío anterior, crear una medida que retorne un color de sombra dependiendo de la hora de la hora actual:

- Si en es las horas de la mañana (*Recordando el saludo de Buenos días del desafío previo*) que retorne un color amarillo (*Puede ser el siguiente: #faed00*)
- Si en es las horas de la tarde (*Recordando el saludo de Buenas tardes del desafío previo*) que retorne un color rojo (*Puede ser el siguiente: #f55715*)
- Si en es las horas de la noche (*Recordando el saludo de Buenos noches del desafío previo*) que retorne un color azul oscuro (*Puede ser el siguiente: #254284*)

Objetivo: Ser conscientes de que es posible utilizar icono Unicode en los elementos de Power BI y concretamente en DAX, además, de notar las funciones para obtener información del usuario.

Sección 2: Tablas Calculadas

En esta sección encontraras retos que no requieren conocimiento del contexto de filtro, sin embargo, no quiere decir que sea desafíos interesantes aún si cuentas con un nivel avanzado en DAX.

Desafío 01:

Retornar la tabla *Pedidos* sólo para las unidades iguales a 1 o iguales a 3.

Objetivo: Tener presente que existen diversos operadores de desigualdades en el Lenguaje DAX.

Desafío 02:

Traer la tabla *Pedidos*, pero únicamente para aquellos países donde la segunda letra es la “r”, el *Tipo De Compra* es una devolución, además que cumpla que la *Fecha De Envío* sea estrictamente superior a *31 de Julio del 2014*.

Objetivo: La idea es que se implementen variables en el segundo argumento de FILTER, además, de explorar alternativas para comparar valores de fecha, aunque no es obligatorio.

Desafío 03:

Crear una tabla de *Tiempo*, en otras palabras, una tabla que contenga las siguientes columnas:

- **Tiempo:** Es la hora a partir de las 12:00:00 a.m y que vaya incrementado la celda siguiente por segundo, minuto y hora según corresponda hasta las 23:59:59 p.m.

Véase unos ejemplos iniciales en la siguiente imagen:

Tiempo
12:00:00 a. m.
12:00:01 a. m.
12:00:02 a. m.

Imagen 3. 1 – Ejemplo de Columna Tiempo

En conjunto con las siguientes columnas:

- **Hora:** Indica sólo la hora de la columna *Tiempo*.
- **Minutos:** Indica sólo el minuto de la columna *Tiempo*.
- **Segundos:** Indica sólo el segundo de la columna *Tiempo*.
- **AM/PM:** Señalar si la hora es en la mañana (am) o en la tarde (pm).

Objetivo: Investigar funciones que generen series de datos en columnas, además, de funciones que ejecuten tipos de uniones o cruces entre tablas, finalmente, pero no menos importante familiarizarse con las funciones y el trabajo con horas.

Desafío 04:

Crear la misma tabla de *Tiempo* del ejercicio previo, pero utilizando hora militar.

Objetivo: Conocer que aplica al formato de 24 horas.

Desafío 05:

Crear una *tabla calculada* con los distintos países y sus respectivos ingresos totales.

NOTA: Toma los ingresos totales como la suma de columna ingresos en tabla *Pedidos*.

A partir de la tabla anterior, agregar filas adicionales para: el *Promedio*, *Mediana* y *Desviación estándar poblacional* de los ingresos.

Objetivo: Explorar otras funciones de tipo tabla que nos ayuden de forma indirecta para lograr ciertos objetivos.

Desafío 06:

NOTA: Resulta que, si llevamos la tabla del desafío anterior a la vista de informe, es decir, creamos un objeto de tipo tabla del panel de visualizaciones, y al mismo le agregamos las columnas de tabla calculada previa, veremos dos problemas

- El total general se infla, dado que sumaría las nuevas filas (*Promedio*, *Mediana* y *Desviación Estándar*).
- El orden de los elementos sería alfabético, eso quiere decir que las filas nuevas (*Promedio*, *Mediana* y *Desviación Estándar*) no necesariamente quedan en la parte inferior

Ver imagen siguiente:

País	Ingresos
Argentina	381.278,26
Brasil	362.302,68
Chile	347.945,91
Colombia	372.727,32
Desviación Poblacional	151,79
Ecuador	373.248,51
Mediana	80,16
Paraguay	375.095,05
Perú	374.136,88
Promedio	133,40
Uruguay	353.314,77
Venezuela	380.170,07
Total	3.320.584,79

Imagen 3. 2 – Problema Desafío 05

Teniendo en cuenta la situación planteada anteriormente, ordenar de mayor a menor los ingresos de los países, adicionalmente, que aparezcan los valores agregados el siguiente orden: *Total*, *Promedio*, *Mediana* y *Desviación Estándar*.

Ver imagen siguiente:

País	Ingresos
Argentina	381.278,26
Venezuela	380.170,07
Paraguay	375.095,05
Perú	374.136,88
Ecuador	373.248,51
Colombia	372.727,32
Brasil	362.302,68
Uruguay	353.314,77
Chile	347.945,91
Total	3.320.219,45
Promedio	133,40
Mediana	80,16
Desviación Poblacional	151,79

Imagen 3. 3 – Resultado Final

PISTA: Crear una nueva columna en la tabla calculada con el orden deseado.

Objetivo: Ser conscientes que podemos materializar una tabla calculada en la vista de informe, así mismo, averiguar maneras de crear un orden mediante columnas.

Desafío 07:

A partir de la tabla de *Consumo* que se muestra a continuación:

Año	Mes	Consumo
2020	1	1000
2020	2	2000
2020	3	3000
2020	4	4000
2020	5	5000
2020	6	6000
2020	7	7000
2020	8	8000
2020	9	9000
2020	10	10000
2020	11	11000
2020	12	12000

Imagen 3. 4 – Tabla Consumo

Llegar a la siguiente:

Año	Mes	Día	Cnsm Día
2020	1	1	32
2020	1	2	32
2020	1	3	32
...
2020	1	29	32
2020	1	30	32
2020	1	31	32
...
2020	2	1	69
2020	2	2	69
2020	2	3	69
...
2020	2	27	69
2020	2	28	69
2020	2	29	69
...
2020	12	29	387
2020	12	30	387
2020	12	31	387

Imagen 3. 5 – Objetivo Final

Es decir, crear una *tabla calculada* que contenga los mismos campos de la *tabla de consumo*, añadiendo las siguientes columnas:

- **Día:** Es una columna que debe contener todos los días del mes.
- **Consumo Día:** Es un campo que toma el consumo del mes dividido en el número de días, y dicho valor se repite para todo el mes.

Objetivo: Explorar la función *GENERATE* quien va a permitir la creación de nuevas filas para este escenario, adicionalmente, ver cómo podemos pasar de un tamaño de grano más grande a uno más fino (*Si bien, esto es un caso muy específico donde se puede asumir que el la grano más fino tiene un ciclo directo respecto al tamaño de grano más grane*).

Sección 4: CALCULATE Explícito e Implícito

En esta sección encontraras retos que no requieren conocimiento del contexto de filtro, sin embargo, no quiere decir que sea desafíos interesantes aún si cuentas con un nivel avanzado en DAX.

Desafío 01: Cree una medida que devuelva los ingresos para los SKU: “CB01” y “CC01”.

Desafío 02: Cree una medida que devuelva los ingresos para los SKU: “CB01”, “CC01”, “L05” y “L07” siempre y cuando el *Tipo de Compra* sea *Normal*.

Desafío 03: Cree una matriz donde el campo *País* de la tabla *Pedidos* se encuentre en el área filas

Crear la Medida *PrmSmsEtrgAñoPares*, la cual consiste en el promedio de semanas de entrega sólo para los años pares. (*No se permite crear columnas calculadas*).

Desafío 04: Cree una matriz donde el campo *País* de la tabla *Pedidos* se encuentre en el área filas

Crear la Medida *DEIngresosDiasLaborales*, la cual consiste en la desviación estándar de los ingresos sin incluir los fines de semana, ni tampoco el mes de diciembre en su totalidad (*es decir, sin importar si es fin de semana o no en dicho mes*).

Desafío 05: Cree una matriz donde el campo *País* de la tabla *Pedidos* se encuentre en el área filas

Crear la Medida *DEIngresosDiasLaborales*, la cual consiste en la desviación estándar de los ingresos sin incluir los fines de semana, ni tampoco el mes de diciembre en su totalidad (*es decir, sin importar si es fin de semana o no en dicho mes*).

Desafío 06: Cree una matriz donde el campo *País* de la tabla *Pedidos* se encuentre en el área filas.

Crear la Medida *IngTrm2yLib*, la cual consiste en la suma de los ingresos, pero

sólo para trimestre número 2 y para la categoría de producto libro.

Desafío 07: Cree una matriz donde el campo *País* de la tabla *Pedidos* se encuentre en el área filas

Crear una medida denominada *UtilidadRealInmediata*, la cual consiste en la utilidad real, es decir, que el *Tipo de Compra* se ...

Normal, y que no supere un tiempo de entrega mayor a 5 días.

Nota: Asumir que la columna *Días de Entrega* no existe, y que lo ideal es minimizar el número de columnas calculadas.

CALCULATE Implícito

Desafío 08: Crear una *Columna Calculada* en la tabla de búsqueda *SKUProductos* que devuelva el total de ingresos generados para cada producto (SKU).

Desafío 09: Crear una *Columna Calculada* en la tabla de búsqueda *SKUProductos* que devuelva el total de ingresos generados para cada producto, pero únicamente para el país *Colombia*.

Desafío 10: Supongamos que se ha creado una *Columna Calculada* en la tabla *SKUProductos* con la siguiente expresión DAX:

```
=  
CALCULATE (  
    SUM ( Pedidos[Ingresos] ),  
    SKUProductos[SKU] =  
    "CBO1"  
)
```

¿Qué retorna en la tabla *SKUProductos*?

- a) El ingreso del producto CB01 para todas las celdas de la columna.
- b) El ingreso del producto CB01 donde en la fila de CB01 y lo demás vacío.
- c) Vacío para todas las celdas en la columna.
- d) El total general de los ingresos para todas las celdas de la columna.
- e) Ninguna de las anteriores.

Desafío 11: Supongamos que se ha creado una *Columna Calculada* en la tabla *SKUProductos* con la siguiente expresión DAX:

```
=  
CALCULATE (  
    SUM ( Pedidos[Ingresos] ),  
    FILTER ( Pedidos,  
    Pedidos[País] = "Colombia" )  
)
```

¿Qué retorna en la tabla *SKUProductos*?

Desafío 12: Crear una *Columna Calculada* en la tabla de búsqueda *SKUProductos* que marque como producto de *Alta Rentabilidad* aquellos SKUs cuyos ingresos sean estrictamente mayores al 1% de los ingresos de todos los productos, sino se cumple marcarlo como producto de *Producto Regular*.

Desafío 13: Se debe marcar en una *Columna Calculada* en la tabla *SKUProductos* como *Producto de Alto Tiempo de Producción*