



341 Ventas en línea (e-commerce) con Power BI . Trabajando con parametros

3 Casos PBI, DAX Básico y Parametros. Funciones básicas y de inteligencia de tiempo. Trabajando con parametros de conexión, de consulta y modelo y de intervalo numérico.

Jose Ignacio González Gómez

Departamento de Economía, Contabilidad y Finanzas - Universidad de La Laguna

www.jggomez.eu

V.2.4

Ejercicio Basado: [\(222\) Parámetros de Campos y de Intervalos en Power BI - What if Paramete YouTube](#)

Contenido

Resumen y objetivos	2
1 Presentación e información disponible.....	3
2 Se pide	3
2.1 Diseño del modelo de datos con tabla calendario	3
2.2 Creación de informes, cuadros de mando	3
2.2.1 Sin parametros de campo. Informe con medidas básicas basado en un solo objeto visual matriz	4
2.2.2 Informe amplio sin parametros de campo.....	4
2.2.3 Añadiendo dinamismo a los elementos visuales. Segmentadores basados en parametros de campo y medidas.....	5
2.2.4 Informe de sensibilidad (What-if Analysis). Trabajando con parametros numérico.	7
3 Orientación y notas	8
3.1 Previo.....	8
3.2 Proceso ETL. Conexión a la fuente de datos. Crear parámetro de conexión.....	8
3.2.1 Ubicación de las fuentes de datos.....	8
3.2.2 Creacion del parámetro de conexión, ruta dinámica.....	8
3.3 Modelo de datos. Tabla de hechos, de dimensiones, tabla calendario y relaciones. Tablas para las medidas.	12
3.3.1 Cargar nuestras conexiones de datos al modelo de datos	12
3.3.2 Crear tabla calendario y relaciones en el modelo	12
3.3.3 Creacion de una tabla para organizar las medidas	13
3.4 Creacion de medidas y parametros de campo.....	14
3.4.1 Medidas básicas, creación.....	14
3.4.2 Creación de parametros de campo para la selección de medidas.....	16
3.4.3 Medidas de inteligencia de tiempo, creacion	19
3.4.4 Creación de parametros de campo para las medidas de inteligencia de tiempo20	

3.4.5	Creando relacion entre parametros a traves del parámetro orden.	22
3.5	Creacion de parametros de intervalos numéricos. Analisis de sensibilidad	24
3.5.1	Que son los parametros numéricos	24
3.5.2	Aplicando el análisis de simulación y sensibilidad. Creando dos parametros numéricos: VarPrecioUnitario y VarCantidad	26
3.5.3	Cambiando el formato del parámetro numérico	28
3.6	Crear medidas de evaluación del efecto de simulación y su carpeta	29
3.7	Configuración del informe de sensibilidad.....	31
3.7.1	Presentacion.....	31
3.7.2	Area A – Selección	31
3.7.3	Area B – Simulación.....	31
4	Bibliografía y Glosario de Funciones DAX	34

Resumen y objetivos

Power Query. Creando parámetros de conexión

Modelo de datos. Crear tabla calendario. Crear tablas para organizar las medidas.

Crear medidas Funciones **DAX. SUM, SUMX, AVERAGE** Primer contacto con las principales funciones de inteligencia de tiempo. **CALCULATE, SAMEPERIODLASTYEAR..**

Palabras clave: Parametros de consulta, parametros de modelo (de campos y medidas e intervalos numéricos). Analisis de sensibilidad, escenarios y simulación. Crear tabla calendario.

Medidas implícitas vs explicitas

Glosario de funciones DAX:

Funciones DAX aplicadas:

AVERAGE, AVERAGEX, CALCULATE, DIVIDE, MONTH, ROUNDUP, SAMEPERIODLASTYEAR, Sum, SUMX, YEAR

1 Presentación e información disponible

Disponemos del registro de ventas en línea (e-commerce) para el periodo 2022-2024, con los valores: producto, cantidad vendida, precio unitario de venta y fecha de venta.

	A	B	C	D
	Producto	Cantidades	Venta Unit	Fecha Venta
2	Sopa de guisantes	1	182	14/08/2024
3	Pure de tomate	1	572	14/08/2024
4	Cordero - Entero, C	1	325	28/07/2024
5	Vino - tempranillo	1	247	27/07/2024
6	Manzana - Granny!	1	221	21/07/2024

Ilustración 1

2 Se pide

Elaborar los siguientes informes y cuadros de mando basado en un modelo de datos con medidas basicas y de inteligencia de tiempo.

2.1 Diseño del modelo de datos con tabla calendario

Nuestros cuadros de mando deben estar basados en un modelo de datos que contiene las conexiones a la Dataset de carácter dinámico a través de parámetros así como una tabla calendario básica para poder trabajar con la dimensión temporal y hacer uso de las funciones de inteligencia de tiempo. Por tanto, se propone un modelo de datos simple con tabla de calendario como el siguiente:

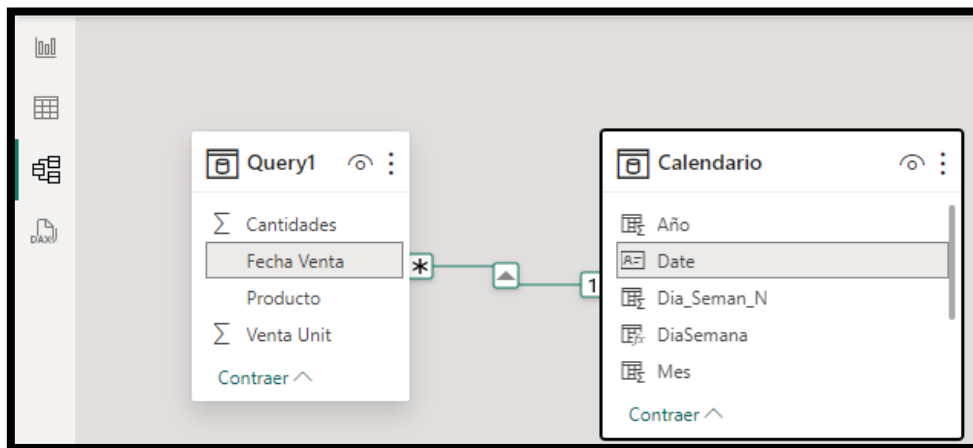


Ilustración 2

Se requiere que la conexión a la Dataset sea dinámica a través de la creación de un parámetro de conexión, que nos permita actualizar rápidamente el acceso a las fuentes de datos.

2.2 Creación de informes, cuadros de mando

La propuesta es crear tres tipos de informe tal y como se muestra a continuación:

- Sin parámetros de campo
- Informe amplio sin parámetros de campo
- Informe amplio con parámetros de campo

Se pretende mostrar la utilidad del uso de parámetros de campo asociados a columnas y medidas aplicado a nuestras visualizaciones y como repercute en una mejora y eficiencia en nuestros informes.

Ingresos					Cantidades Vendidas				
Producto	2022	2023	2024	Total	Producto	2022	2023	2024	Total
Agua carbonatada - Melocotón	27.508,00 €	7.980,00 €	10.440,00 €	45.928,00 €	Agua carbonatada - Melocotón	46	14	18	78
Agua carbonatada - Mora	7.150,00 €	25.760,00 €	11.440,00 €	44.350,00 €	Agua carbonatada - Mora	13	46	20	79
Cerveza - Corona	24.024,00 €	18.291,00 €	11.193,00 €	53.508,00 €	Cerveza - Corona	68	49	33	150
Jugo - Mango	14.586,00 €	11.520,00 €	9.200,00 €	35.306,00 €	Jugo - Mango	33	24	20	77
Jugo - Piña	15.810,00 €	13.720,00 €	3.150,00 €	32.680,00 €	Jugo - Piña	31	28	7	66
Jugo Tropical	4.004,00 €	4.350,00 €	3.740,00 €	12.094,00 €	Jugo Tropical	22	29	22	73
Vino - Cabernet California	2.125,00 €	5.700,00 €	4.200,00 €	12.025,00 €	Vino - Cabernet California	17	38	30	85
Vino - Rioja Campo Viejo	5.040,00 €	8.800,00 €	2.880,00 €	16.720,00 €	Vino - Rioja Campo Viejo	24	40	12	76
Vino - tempranillo Ribera del Duero	3.458,00 €	8.600,00 €	7.280,00 €	19.338,00 €	Vino - tempranillo Ribera del Duero	14	40	28	82
Total	103.705,00 €	104.721,00 €	63.523,00 €	271.949,00 €	Total	268	308	190	766

Promedio de Vta Unitaria					Precio Medio Unitario				
Producto	2022	2023	2024	Total	Producto	2022	2023	2024	Total
Agua carbonatada - Melocotón	598,00 €	570,00 €	580,00 €	585,84 €	Agua carbonatada - Melocotón	598,00 €	570,00 €	580,00 €	588,82 €
Agua carbonatada - Mora	550,00 €	560,00 €	572,00 €	560,48 €	Agua carbonatada - Mora	550,00 €	560,00 €	572,00 €	561,39 €
Cerveza - Corona	348,83 €	390,00 €	364,00 €	364,00 €	Cerveza - Corona	353,29 €	373,29 €	339,18 €	356,72 €
Jugo - Mango	442,00 €	480,00 €	460,00 €	460,00 €	Jugo - Mango	442,00 €	480,00 €	460,00 €	458,52 €
Jugo - Piña	510,00 €	490,00 €	450,00 €	496,40 €	Jugo - Piña	510,00 €	490,00 €	450,00 €	495,15 €
Jugo Tropical	182,00 €	150,00 €	170,00 €	166,64 €	Jugo Tropical	182,00 €	150,00 €	170,00 €	165,67 €
Vino - Cabernet California	125,00 €	150,00 €	140,00 €	140,80 €	Vino - Cabernet California	125,00 €	150,00 €	140,00 €	141,47 €
Vino - Rioja Campo Viejo	210,00 €	220,00 €	240,00 €	219,60 €	Vino - Rioja Campo Viejo	210,00 €	220,00 €	240,00 €	220,00 €
Vino - tempranillo Ribera del Duero	247,00 €	215,00 €	260,00 €	237,60 €	Vino - tempranillo Ribera del Duero	247,00 €	215,00 €	260,00 €	235,83 €
Total	377,38 €	355,10 €	339,67 €	359,54 €	Total	386,96 €	340,00 €	334,33 €	355,02 €

Ilustración 3

2.2.1 Sin parametros de campo. Informe con medidas básicas basado en un solo objeto visual matriz

En este informe se caracteriza por trabajar con el objeto visual Matriz con el fin de presentar en una sola página las medidas básicas propuestas y su dimensión temporal tal y como se muestra en la Ilustración 3. Podríamos incorporar otros objetos visuales como gráficos de línea etc. para analizar con detalle cada producto y la medida tal y como vamos a presentar en la siguiente propuesta.

2.2.2 Informe amplio sin parametros de campo

En esta segunda propuesta de informe se pretende llevar a cabo un análisis detallado de cada medida, en nuestro caso hemos tomado como ejemplo en Total de productos vendidos, para lo cual se proponen diferentes visualizaciones y como se puede observar el inconveniente que se presenta es que necesitamos tantos informes como medidas queremos analizar lo que supondría una complejidad en la presentación y maniobrabilidad del informe.

En este caso disponemos de un segmentador por año y tres objetos visuales asociados a la medida Total Productos Vendidos, como son una matriz, un gráfico de líneas y un Treemap, que nos ocupa toda la página de visualización.

Es decir, si quisiéramos mostrar este tipo de informe para el resto de las medidas básicas tendríamos que crear tantas páginas como indicadores o kpi.

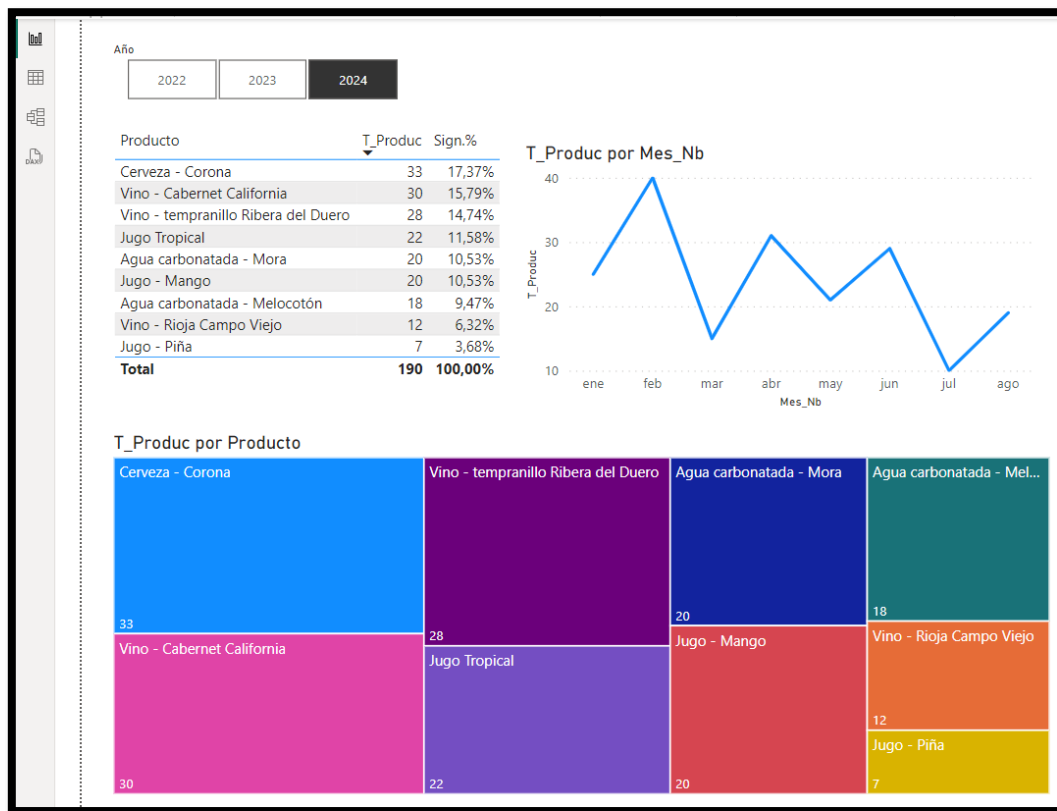


Ilustración 4

2.2.3 Añadiendo dinamismo a los elementos visuales. Segmentadores basados en parametros de campo y medidas.

Esta propuesta se basa en el uso de parametros de campo asociado a las medidas que queremos representar de tal forma que convierte en mucho más flexible nuestros informes al permitir que los objetos visuales este asociados al valor de la media que queremos representar, lo que hace de nuestros informes mucho más flexibles y fáciles de interpretar donde contamos con un segmentador de año y disponemos en este caso con un segmentador asociados un parámetro de campo de medias basicas que nos va a permitir seleccionar la medida deseada y aplicarla a los objetos visuales para su analisis tal y como se muestra en Ilustración 5 e Ilustración 6, donde cambiando la medida las visualizaciones se adaptan al parámetro (medida) seleccionada.

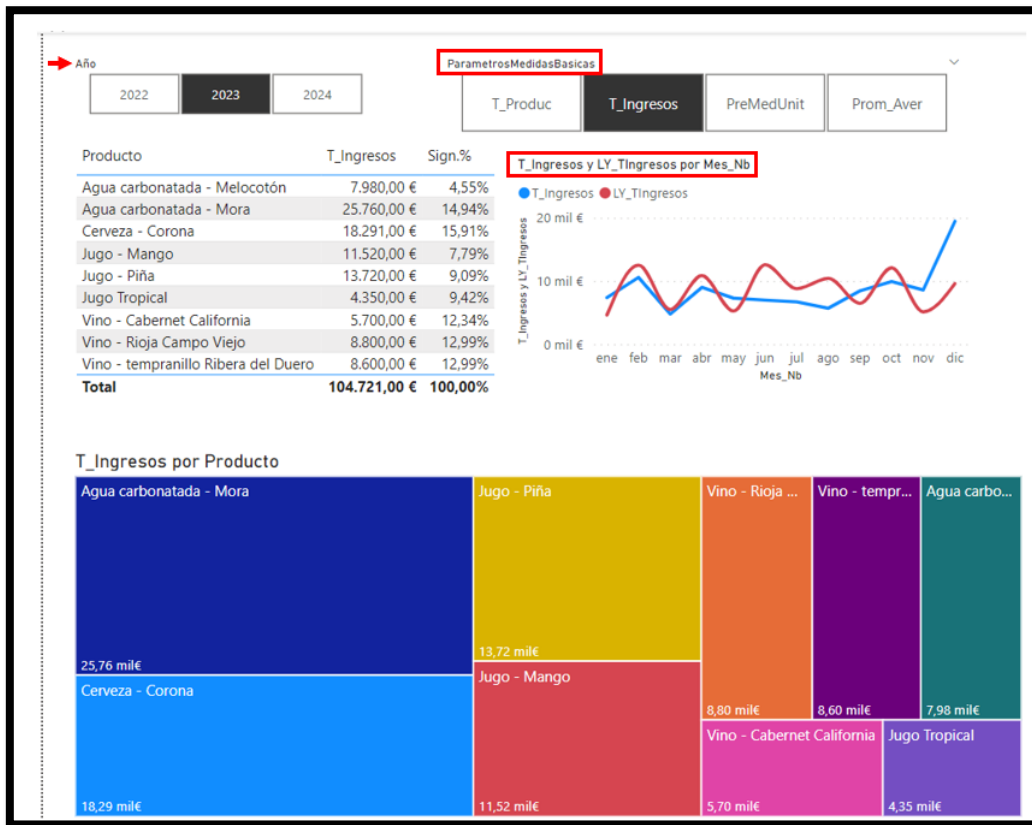


Ilustración 5

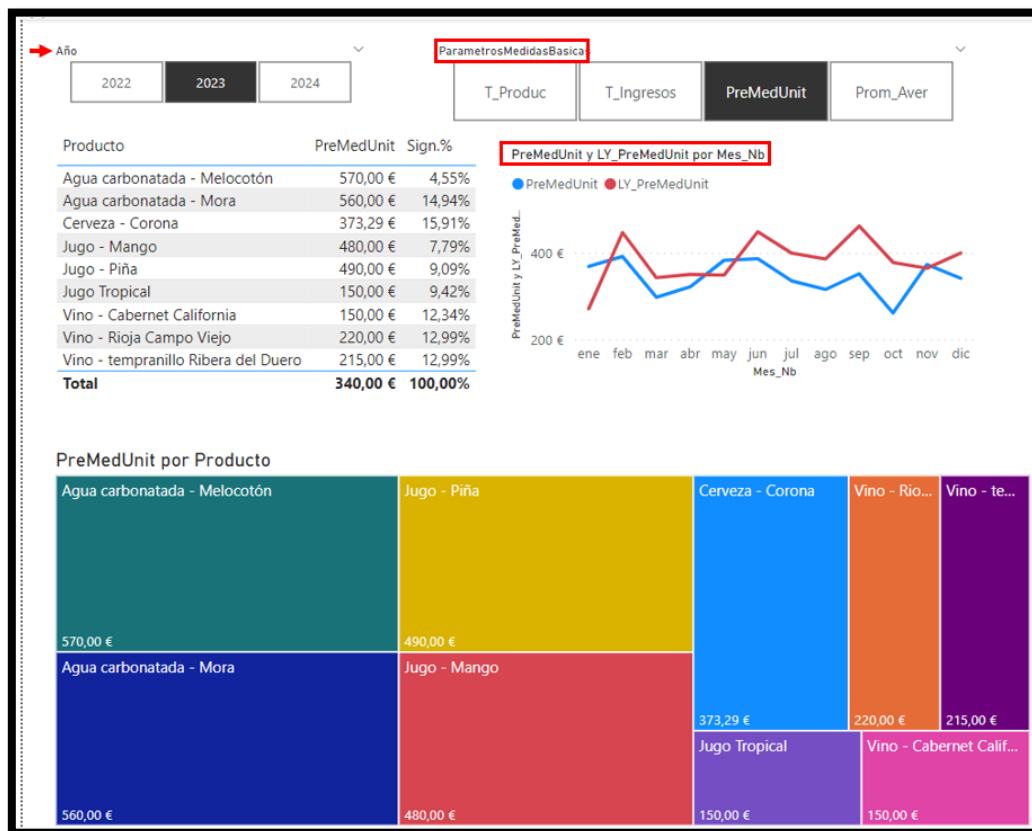


Ilustración 6

2.2.4 Informe de sensibilidad (What-if Analysis). Trabajando con parámetros numérico.

Para completar nuestro informe se propone una analisis de sensibilidad como el siguiente:

Producto

Seleccionar todo	Jugo - Piña
Agua carbonatada - Melocotón	Jugo Tropical
Agua carbonatada - Mora	Vino - Cabernet California
Cerveza - Corona	Vino - Rioja Campo Viejo
Jugo - Mango	Vino - tempranillo Ribera del Duero

Fecha Venta

01/01/2022

31/12/2022

Simulación

Variación Precio Unitario:

Variación Cantidad:

Producto	Prom_Aver	CambioPrecUnitar	T_Produc	CambioCantidad	T_Ingresos	SimuT_Ingresos	SimuVaria_Tingres	SimuVar_%,Tingres
Jugo - Mango	453,2 €	453,2 €	33	31,35	14.940 €	14.193,0 €	-747,0 €	-5,0 %
21/01/2022	442,0 €	442,0 €	5	4,75	2.210 €	2.099,5 €	-110,5 €	-5,0 %
06/02/2022	442,0 €	442,0 €	1	0,95	442 €	419,9 €	-22,1 €	-5,0 %
11/02/2022	442,0 €	442,0 €	4	3,80	1.768 €	1.679,6 €	-88,4 €	-5,0 %
26/04/2022	442,0 €	442,0 €	5	4,75	2.210 €	2.099,5 €	-110,5 €	-5,0 %
03/08/2022	480,0 €	480,0 €	1	0,95	480 €	456,0 €	-24,0 €	-5,0 %
09/08/2022	480,0 €	480,0 €	5	4,75	2.400 €	2.280,0 €	-120,0 €	-5,0 %
25/10/2022	442,0 €	442,0 €	5	4,75	2.210 €	2.099,5 €	-110,5 €	-5,0 %
03/12/2022	460,0 €	460,0 €	5	4,75	2.300 €	2.185,0 €	-115,0 €	-5,0 %
11/12/2022	460,0 €	460,0 €	2	1,90	920 €	874,0 €	-46,0 €	-5,0 %
Total	453,2 €	453,2 €	33	31,35	14.940 €	14.193,0 €	-747,0 €	-5,0 %

Simulador Total Ingresos

-747 €

-1.494 € 0 €

% Variación Ingresos

-5 %

-10 % 100 %

T_Ingresos y Simulador por Fecha

● T_Ingresos ● Simulador

Y-axis: T_Ingresos y Simulador (0 mil € to 2 mil €)

X-axis: Fecha (abr 2022, jul 2022, oct 2022)

Producto	T_Produc	T_Ingresos	PreMedUnit	Prom_Aver
Jugo - Mango	33	14.940 €	452,7 €	453,2 €
21/01/2022	5	2.210 €	442,0 €	442,0 €
26/04/2022	5	2.210 €	442,0 €	442,0 €
09/08/2022	5	2.400 €	480,0 €	480,0 €
25/10/2022	5	2.210 €	442,0 €	442,0 €
03/12/2022	5	2.300 €	460,0 €	460,0 €
11/02/2022	4	1.768 €	442,0 €	442,0 €
11/12/2022	2	920 €	460,0 €	460,0 €
06/02/2022	1	442 €	442,0 €	442,0 €
03/08/2022	1	480 €	480,0 €	480,0 €
Total	33	14.940 €	452,7 €	453,2 €

Ilustración 7

3 Orientación y notas

3.1 Previo

Análisis de las tablas y datos detectando posibles relaciones y tipos entre las fuentes de datos. Categorizar las tablas entre de Dimensión o de Hechos.

Crear el fichero de trabajo Power BI que llamaremos “322b Ventas ecommerce con Power BI”.

3.2 Proceso ETL. Conexión a la fuente de datos. Crear parámetro de conexión.

3.2.1 Ubicación de las fuentes de datos

Es recomendable conocer o decidir dónde vamos a trabajar y la localización de los datos con el fin de crear conexiones dinámicas a las fuentes de datos que facilitan su actualización en caso de cambiar la ubicación o ruta.

En nuestro caso la carpeta de trabajo está en el escritorio local en concreto en la carpeta Parametros 322 y que como podemos observar contiene el fichero de datos que es un Excel.

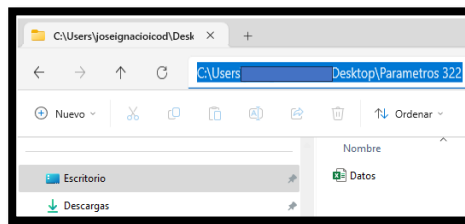


Ilustración 8

3.2.2 Creación del parámetro de conexión, ruta dinámica

3.2.2.1 Creación de la conexión

El primer paso es conectar con la fuente de datos para posteriormente convertirla en dinámica comenzamos cargando el editor de consultas (Power Query) y creamos la conexión estática al fichero, tal y como se presenta en la siguiente ilustración.

Para proceder a configuración la conexión de acceso a las fuentes de datos es necesario ir al editor de consultas (Power Query) y una de las diversas formas de acceso al editor es a través de Vista Tabla – Grupo Consultas – Transformar Datos, tal y como se muestra en Ilustración 4.

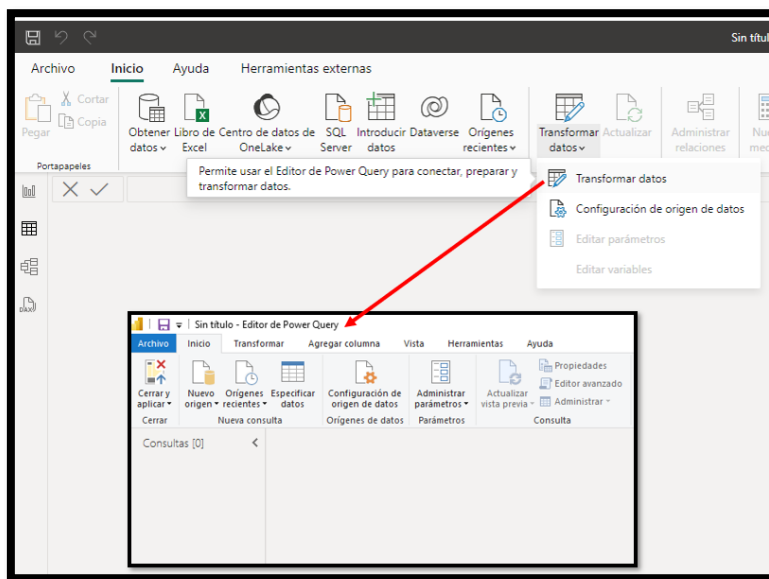


Ilustración 9

Una vez hemos accedido al editor de consultas (Power Query) vamos a configurar las conexiones, seleccionando Nuevo Origen y el tipo de fuente de datos a la que queremos acceder.

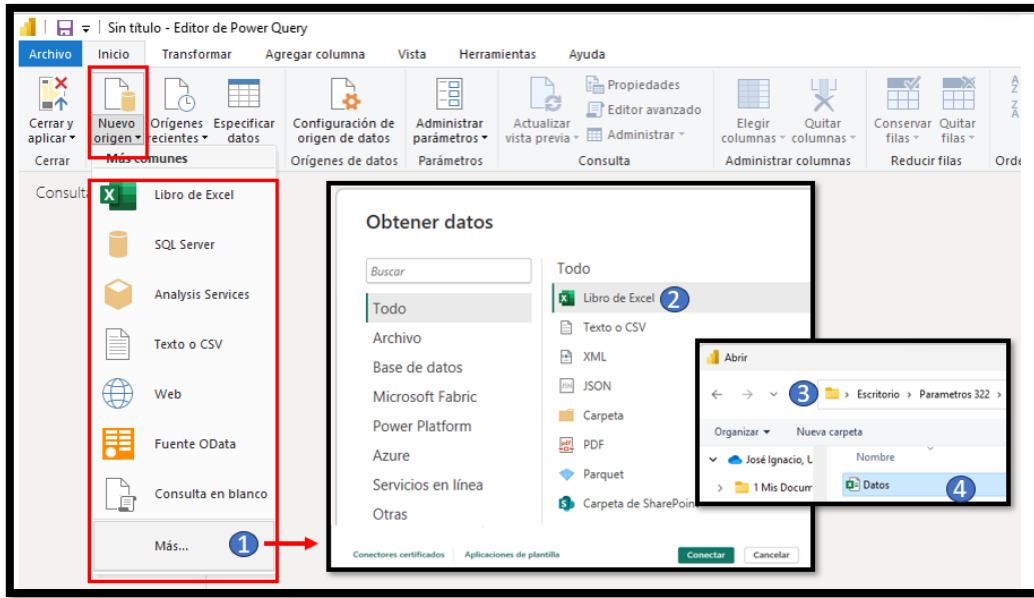


Ilustración 10

1. Accedemos a los tipos de fuentes a las que podemos conectarnos, fichero de texto, csv, base de datos, etc...
2. Seleccionamos el tipo, en nuestro caso la api de conexión correspondiente a un fichero de hoja de cálculo Excel.
3. Localizamos la ruta donde se encuentra el fichero
4. Seleccionamos el fichero.

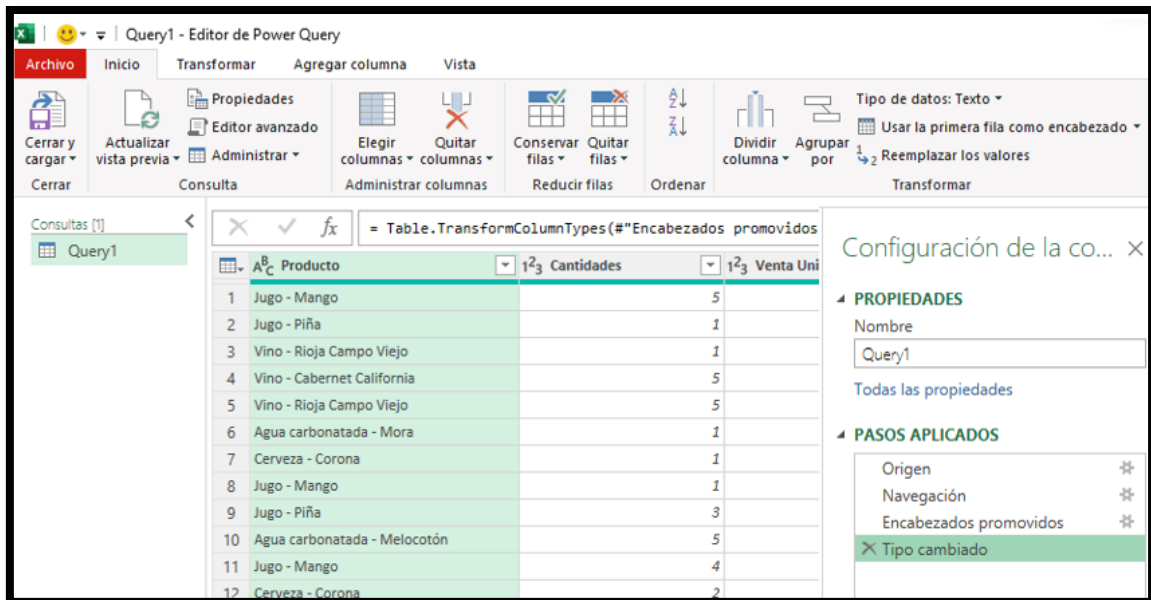


Ilustración 11

Una vez creada la conexión procedemos a cambiarla a dinámica para lo cual accedemos al panel de configuración de consulta y activamos la opción de origen tal y como se muestra en la siguiente ilustración donde nos señala la ruta de acceso generada de forma estática.

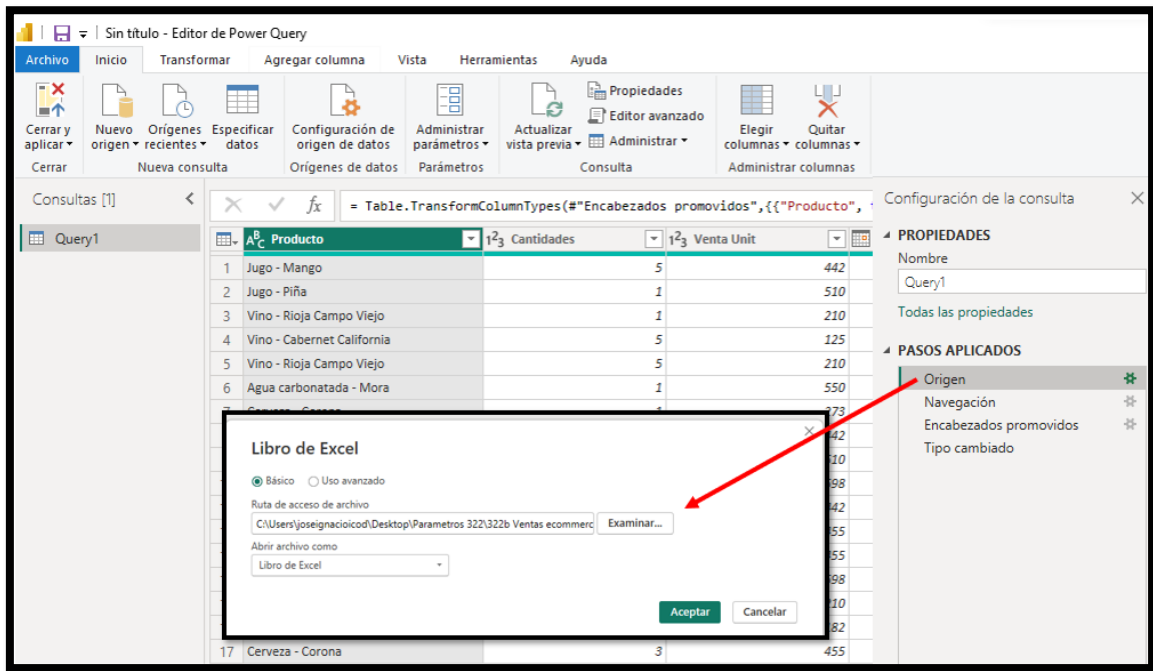


Ilustración 12

Por tanto, pretendemos a continuación convertir esta ruta en dinámica a través de la creación de un parámetro de conexión en Power Query, accediendo al menú inicio, grupo Administración de Parámetros y Parámetro Nuevo.

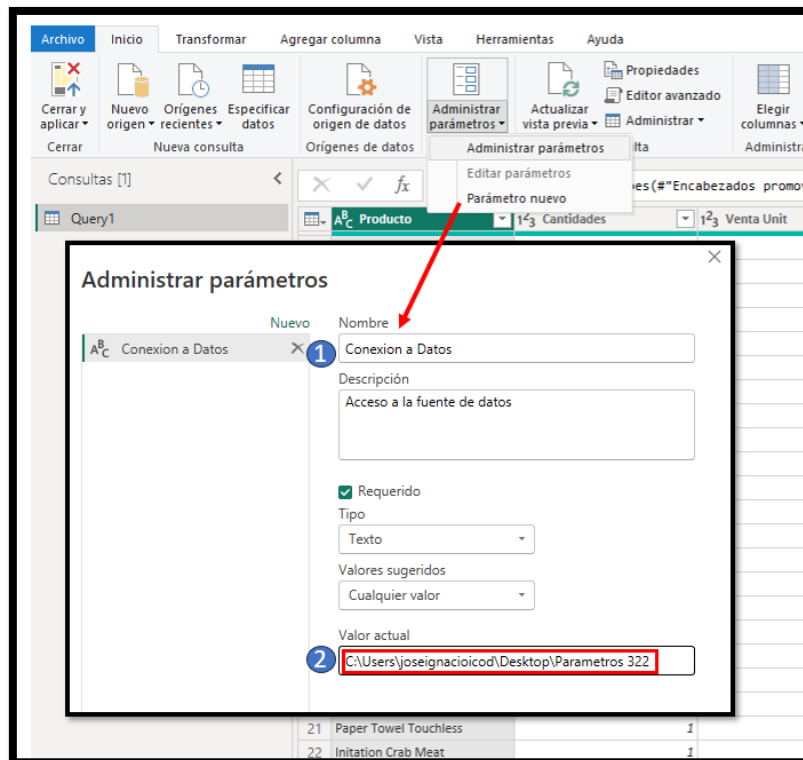


Ilustración 13

El primer paso es asignar el nombre al parámetro y definir solo la ruta de acceso al fichero, es decir donde se encuentra ubicado el mismo.

3.2.2.2 Convirtiendo la conexión estática en dinámica

Realizado este proceso, procedemos a modificar la conexión estática y la convertimos en dinámica asignándole el parámetro, tal y como mostramos a continuación.

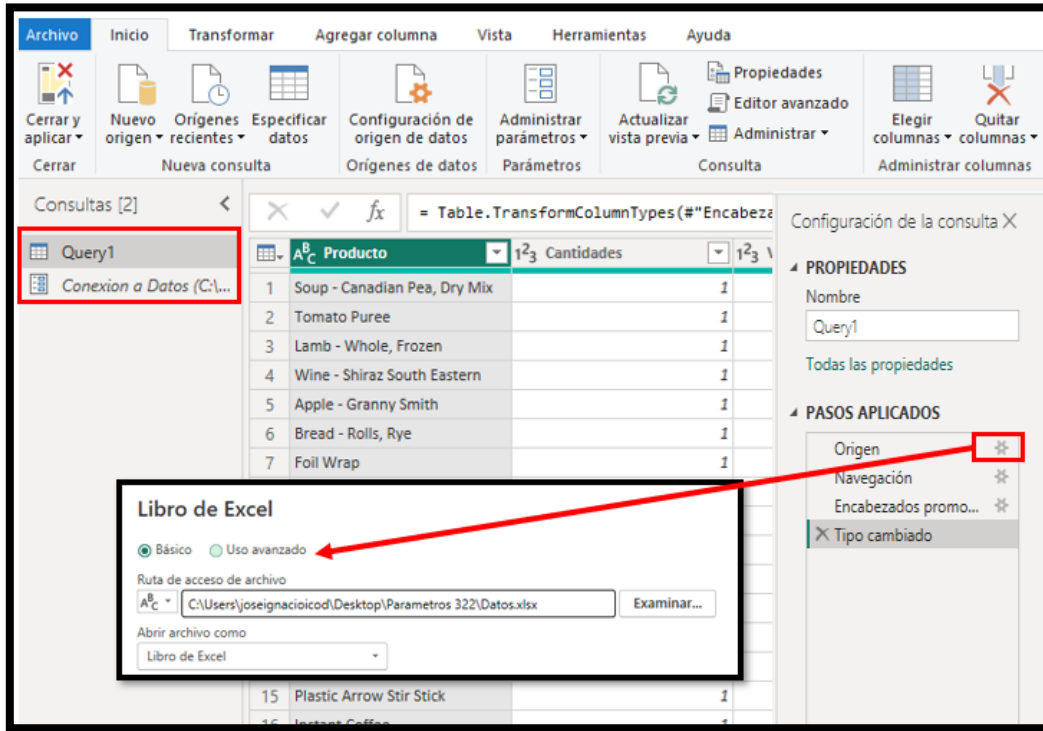


Ilustración 14

Vemos como tenemos la consulta creada anteriormente así como el parámetro, por tanto procedemos a recargar el paso de conexión y modificarlo para incorporar el parámetro para lo cual vamos a la opción uso avanzado.

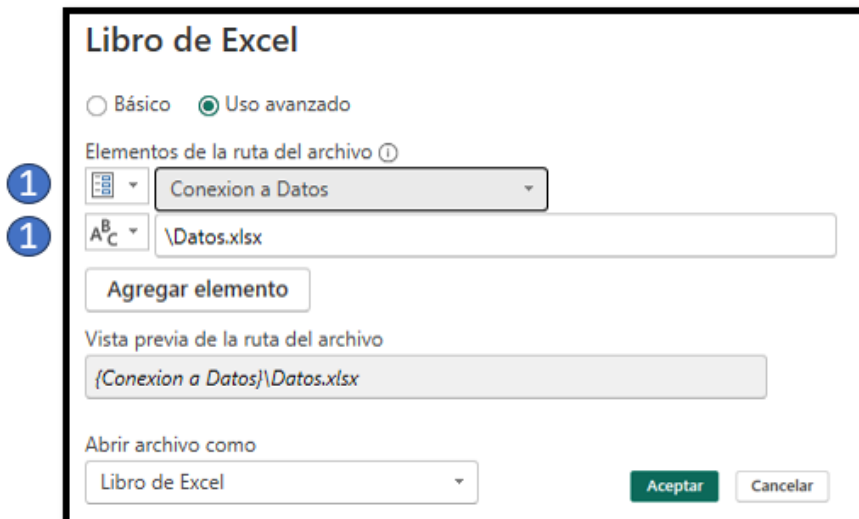


Ilustración 15

Así seleccionamos el parámetro de conexión y el fichero con su extensión. De esta forma convertimos la ruta estática en dinámica.

3.3 Modelo de datos. Tabla de hechos, de dimensiones, tabla calendario y relaciones. Tablas para las medidas.

3.3.1 Cargar nuestras conexiones de datos al modelo de datos

Una vez finalizado el proceso ETL deberemos asegurarnos de que están disponibles en el modelo los datos y en caso contrario añadirlos. Además destacar que en este momento es aconsejable revisar y en caso necesario adaptar el tipo de datos, como fecha, moneda, etc.

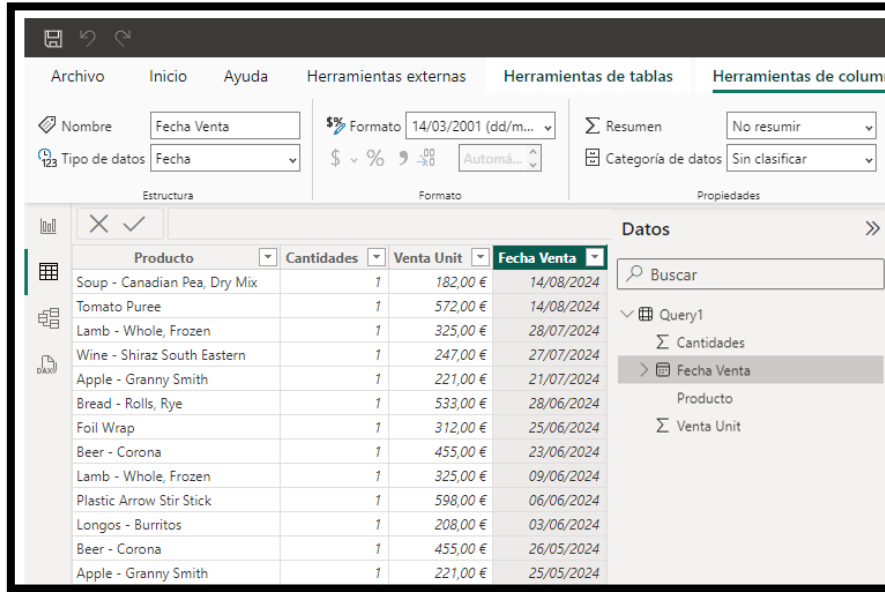


Ilustración 16

3.3.2 Crear tabla calendario y relaciones en el modelo

Como podemos observar disponemos de un campo fecha y por tanto entendemos que la dimensión temporal (día, mes, trimestre, año, etc..) tendrá una relevancia en la propuesta de análisis que presentemos además de permitirnos usar las funciones de inteligencia de tiempo para facilitar el análisis temporal, consecuentemente vamos a proceder a crear una tabla de fechas o calendario y para ello accedemos usar la función DAX CALENDAR o CALENDARAUTO

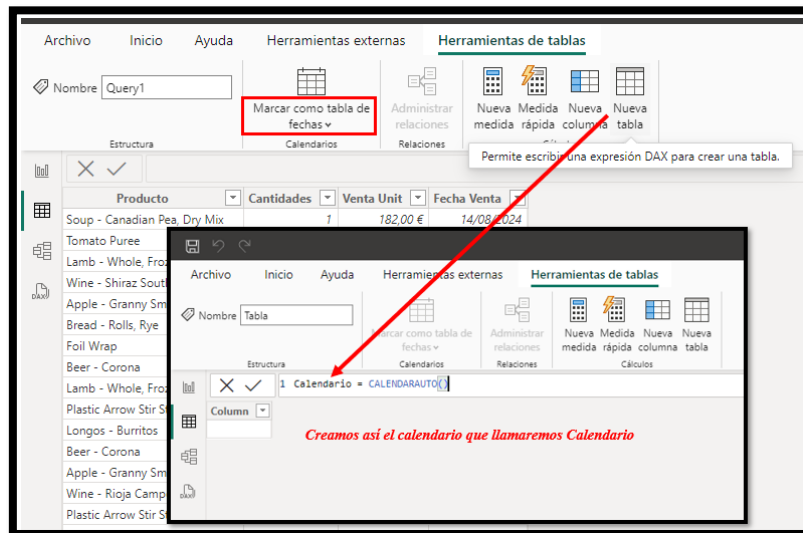


Ilustración 17

Debemos recordar marcar la tabla creada como tabla de fecha del modelo

Con la tabla de fechas creadas podemos disponer de distintos formatos, como meses, semanas, trimestres, etc.. ([Referencia](#))

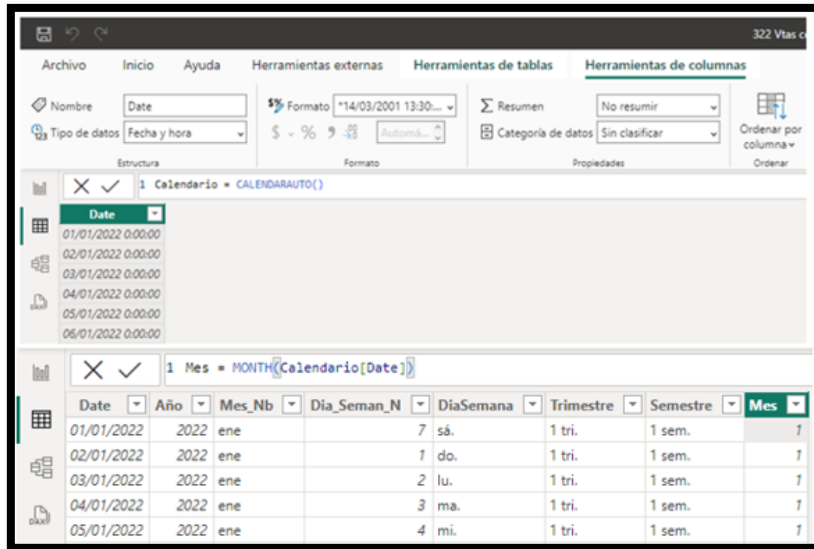


Ilustración 18

En este caso las columnas creadas y formulas aplicadas han sido:

- Año = `YEAR(Calendario[Date])`
- Mes = `MONTH(Calendario[Date])`
- Mes_Nb = `Format(Calendario[Date], "MMM")`
- Dia_Seman_N = `WEEKDAY(Calendario[Date])`
- DiaSemana = `FORMAT(Calendario[Date], "ddd")`
- Trimestre = `ROUNDUP(MONTH(Calendario[Date]) / 3, 0) &" tri."`
- Semestre = `ROUNDUP(MONTH(Calendario[Date]) / 6, 0) &" sem."`

Finalmente procedemos a establecer la relación entre la tabla de datos (Query1) y la tabla Calendario, donde quedaran vinculadas a través del campo Fecha Venta y Date.

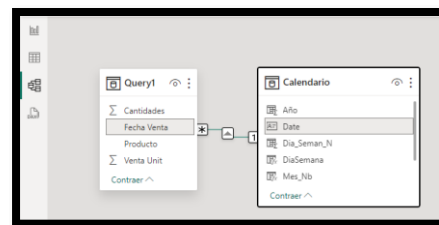


Ilustración 19

Esto nos permitirá el analisis temporales asi como aplicar funciones de inteligencia de tiempo

3.3.3 Creacion de una tabla para organizar las medidas

Como hemos comentado con el fin de facilitar la localización de las medidas es aconsejable disponer de una tabla donde tenerlas correctamente organizadas. Para ello basta simplemente acceder desde el menú inicio a la opción introducir datos, con lo cual creamos una tabla con una sola columna vacía y será en la que almacenaremos las medidas.

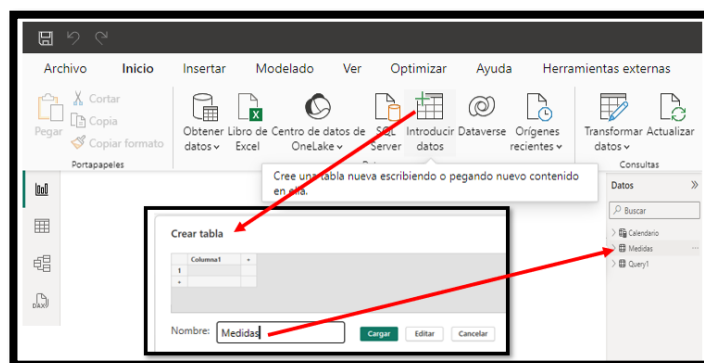


Ilustración 20

3.4 Creacion de medidas y parametros de campo

3.4.1 Medidas básicas, creación

Las medidas básicas propuestas las vamos a configurar como medidas explícitas, es decir a través de funciones DAX. Disponemos de varias formas de acceder a su creación a través de la vista informe, vista de tabla y vista de modelo, disponiendo en todas ellas de la opción Nueva Medidas que nos da acceso a un cuadro de diálogo para diseñar la fórmula.

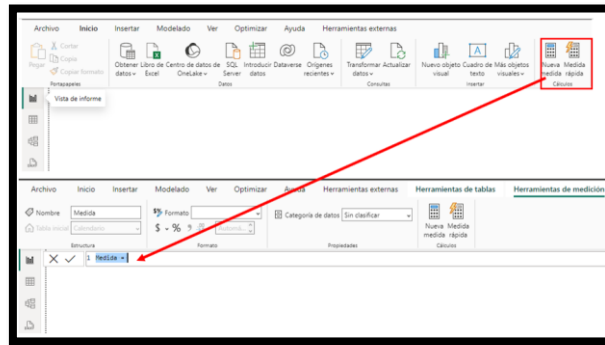


Ilustración 21

También podemos crearla desde la vista de modelo tal y como se presenta a continuación.

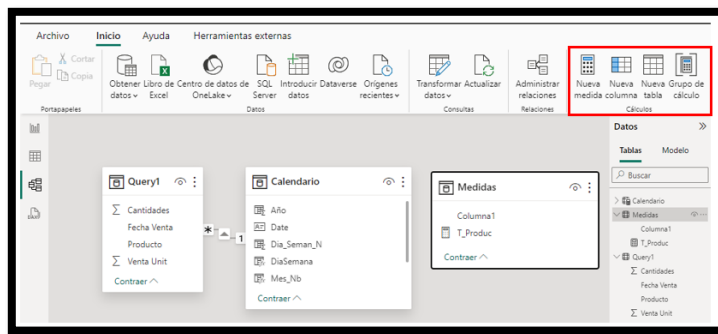


Ilustración 22

Recordemos que estas medidas se diseñan con funciones DAX y para nuestro caso en concreto tendríamos las siguientes medidas explícitas propuestas

T_Produc. Nos dará el total de cantidades vendidas como la suma de la columna de la tabla Query1 “Cantidades”. La función DAX empleada es la de agregación SUM

$$T_Produc = \text{Sum}(\text{Query1}[\text{Cantidades}])$$

T_Ingresos. Esta medida es el resultado de multiplicar las columnas “Cantidades” por “Ventas Unit.” fila a fila y para ello la función DAX empleada es la de iteración SUMX

$$T_Ingresos = \text{SUMX}(\text{Query1}, \text{Query1}[\text{Cantidades}] * \text{Query1}[\text{Venta Unit}])$$

Prom_Aver. Promedio con Average, nos devuelve el promedio del precio de venta unitario como media pormedio “Solo” de la columna Vent Unit, sin tener en cuenta las cantidades vendidas, es decir devuelve el promedio (media aritmética) de todos los números de una columna. La función DAX empleada es la de promedio

$$\text{Prom_Aver} = \text{AVERAGE}(\text{Query1}[\text{Venta Unit}])$$

PreMedUnit. Para obtener le precio medio unitario aplicado a lo largo del periodo tendremos que considerar las cantidades vendidas por su precio de venta, es decir el total de ingresos generados dividido por el total de unidades de producto vendido

$$\text{PreMedUnit} = \text{DIVIDE}(T_Ingresos, T_Produc)$$

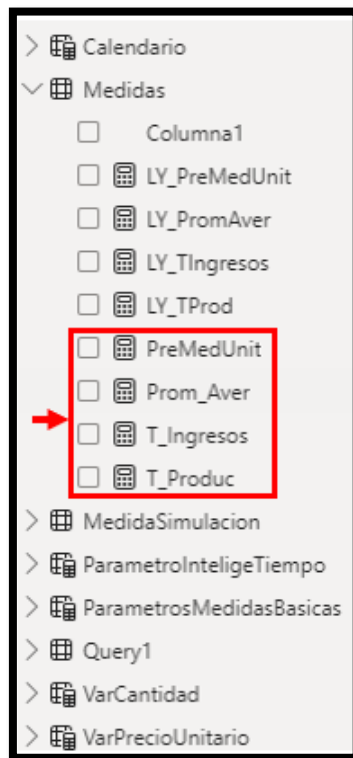


Ilustración 23

Asi podríamos por ejemplo representar a través un objeto visual “Matriz” los valores de las medidas representadas tal y como se muestra en la Ilustración 24.

Ingresos					Cantidades Vendidas				
Producto	2022	2023	2024	Total	Producto	2022	2023	2024	Total
Agua carbonatada - Melocotón	27.508,00 €	7.980,00 €	10.440,00 €	45.928,00 €	Agua carbonatada - Melocotón	46	14	18	78
Agua carbonatada - Mora	7.150,00 €	25.760,00 €	11.440,00 €	44.350,00 €	Agua carbonatada - Mora	13	46	20	79
Cerveza - Corona	24.024,00 €	18.291,00 €	11.193,00 €	53.508,00 €	Cerveza - Corona	68	49	33	150
Jugo - Mango	14.586,00 €	11.520,00 €	9.200,00 €	35.306,00 €	Jugo - Mango	33	24	20	77
Jugo - Piña	15.810,00 €	13.720,00 €	3.150,00 €	32.680,00 €	Jugo - Piña	31	28	7	66
Jugo Tropical	4.004,00 €	4.350,00 €	3.740,00 €	12.094,00 €	Jugo Tropical	22	29	22	73
Vino - Cabernet California	2.125,00 €	5.700,00 €	4.200,00 €	12.025,00 €	Vino - Cabernet California	17	38	30	85
Vino - Rioja Campo Viejo	5.040,00 €	8.800,00 €	2.880,00 €	16.720,00 €	Vino - Rioja Campo Viejo	24	40	12	76
Vino - tempranillo Ribera del Duero	3.458,00 €	8.600,00 €	7.280,00 €	19.338,00 €	Vino - tempranillo Ribera del Duero	14	40	28	82
Total	103.705,00 €	104.721,00 €	63.523,00 €	271.949,00 €	Total	268	308	190	766

Promedio de Vta Unitaria					Precio Medio Unitario				
Producto	2022	2023	2024	Total	Producto	2022	2023	2024	Total
Agua carbonatada - Melocotón	598,00 €	570,00 €	580,00 €	585,84 €	Agua carbonatada - Melocotón	598,00 €	570,00 €	580,00 €	588,82 €
Agua carbonatada - Mora	550,00 €	560,00 €	572,00 €	560,48 €	Agua carbonatada - Mora	550,00 €	560,00 €	572,00 €	561,39 €
Cerveza - Corona	348,83 €	390,00 €	364,00 €	364,00 €	Cerveza - Corona	353,29 €	373,29 €	339,18 €	356,72 €
Jugo - Mango	442,00 €	480,00 €	460,00 €	460,00 €	Jugo - Mango	442,00 €	480,00 €	460,00 €	458,52 €
Jugo - Piña	510,00 €	490,00 €	450,00 €	496,40 €	Jugo - Piña	510,00 €	490,00 €	450,00 €	495,15 €
Jugo Tropical	182,00 €	150,00 €	170,00 €	166,64 €	Jugo Tropical	182,00 €	150,00 €	170,00 €	165,67 €
Vino - Cabernet California	125,00 €	150,00 €	140,00 €	140,80 €	Vino - Cabernet California	125,00 €	150,00 €	140,00 €	141,47 €
Vino - Rioja Campo Viejo	210,00 €	220,00 €	240,00 €	219,60 €	Vino - Rioja Campo Viejo	210,00 €	220,00 €	240,00 €	220,00 €
Vino - tempranillo Ribera del Duero	247,00 €	215,00 €	260,00 €	237,60 €	Vino - tempranillo Ribera del Duero	247,00 €	215,00 €	260,00 €	235,83 €
Total	377,38 €	355,10 €	339,67 €	359,54 €	Total	386,96 €	340,00 €	334,33 €	355,02 €

Ilustración 24

Podemos observar que para cada medida deberíamos disponer de una matriz u objeto visual lo cual podría hacer demasiado complejo el informe si disponemos de muchos objetos visuales (matriz, graficos circulares, de barras, treemap, etc.) para cada medida obligándonos a una página del informe por medida a analizar o profundizar (ver Ilustración 25, pero existe la posibilidad de disponer de un selector que nos permita elegir la medida y nos represente los valores correspondientes sin necesidad de crear múltiples visualizaciones

para cada medida y para ello vamos a aplicar un nuevo concepto que es parámetro de campo asociado a cada una de las medidas.

3.4.2 Creación de parámetros de campo para la selección de medidas

Supongamos que queremos un informe más detallado para cada medida básica propuesta anteriormente, como por ejemplo el informe que presentamos en la siguiente ilustración donde disponemos de un selector que solo no permite evaluar un ejercicio, desde diferentes perspectivas a través de varios objetos visuales.

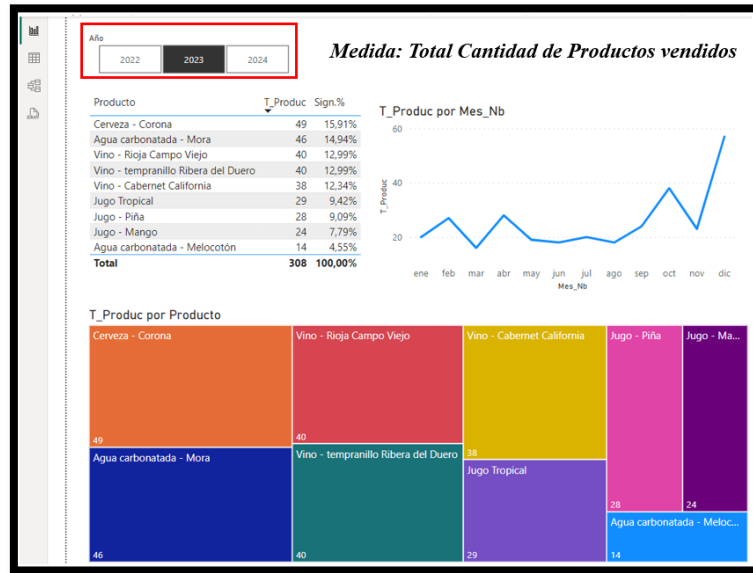


Ilustración 25

Como podemos observar este informe es amplio y en este caso, si quisiéramos extender el mismo análisis para las cuatro medidas propuestas anteriormente necesitaríamos cuatro informes, es decir:

1. $T_Produc = \text{Sum}(\text{Query1}[\text{Cantidades}])$
2. $T_Ingresos = \text{SUMX}(\text{Query1}, \text{Query1}[\text{Cantidades}] * \text{Query1}[\text{Venta Unit}])$
3. $\text{Prom_Aver} = \text{AVERAGE}(\text{Query1}[\text{Venta Unit}])$
4. $\text{PreMedUnit} = \text{DIVIDE}([T_Ingresos], [T_Produc])$

Así podríamos por ejemplo representar a través un objeto visual “Matriz” los valores de las medidas representadas tal y como se muestra a continuación

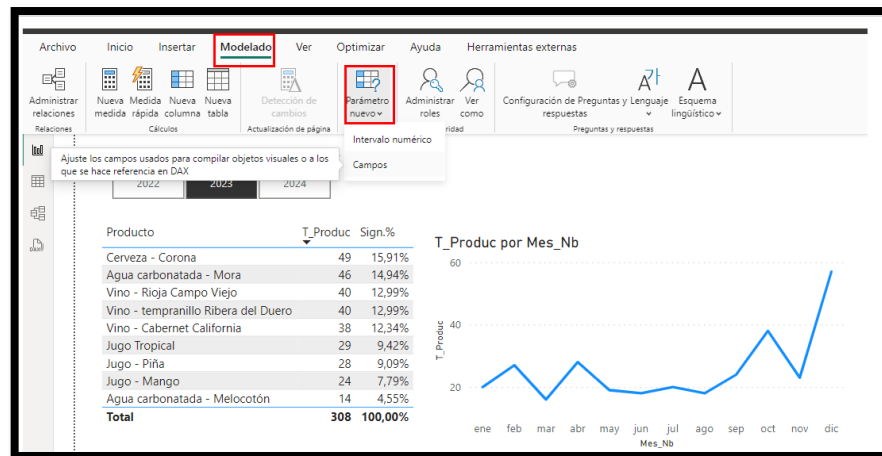


Ilustración 26

Por tanto, la idea es crear un parámetro de campo que contenga estas medidas y a través de un selector seleccionaremos la medida que se representaría en los objetos visuales que contienen como valor el parámetro de campo de medidas que hemos diseñado, pasamos a verlo con más detenimiento.

En primer lugar, accedemos a la vista Informe y vamos a la ficha moldeado y ahí seleccionamos Parámetro nuevo – Campos

Con el asistente configuramos este parámetro

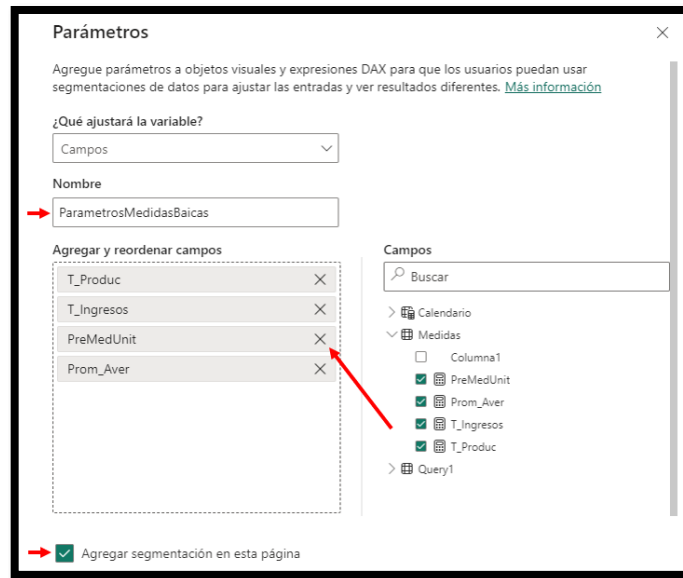


Ilustración 27

Y al finalizar disponemos por tanto de dos segmentadores el del año y el nuevo creado

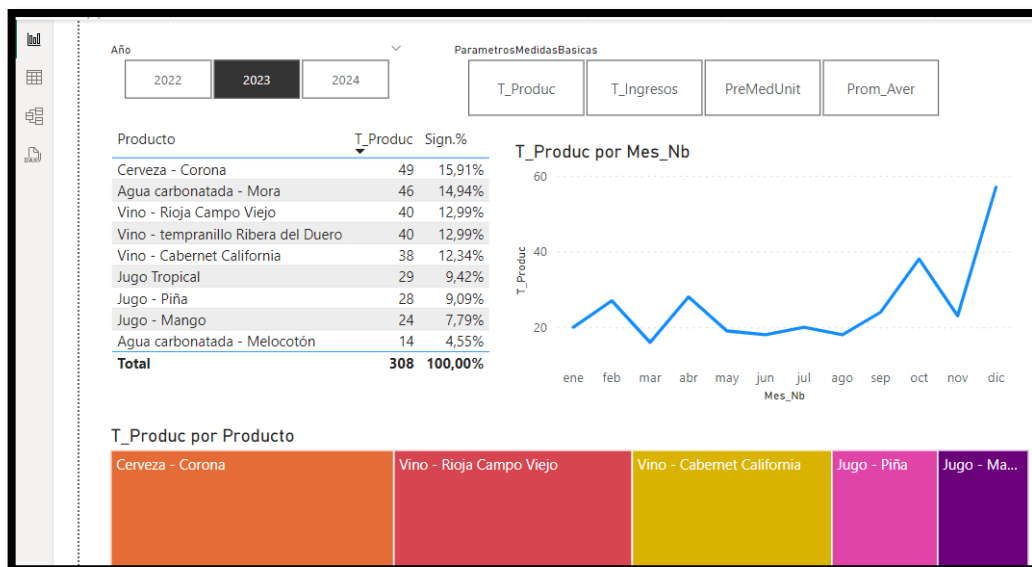


Ilustración 28

Solo nos queda por configurar para verlo en activo, es decir para ello tenemos que en cada objeto visual seleccionar volverlo a configurar para sustituir el valor de la medida concreta por el valor seleccionado en el segmentador creado como parámetro nuevo.

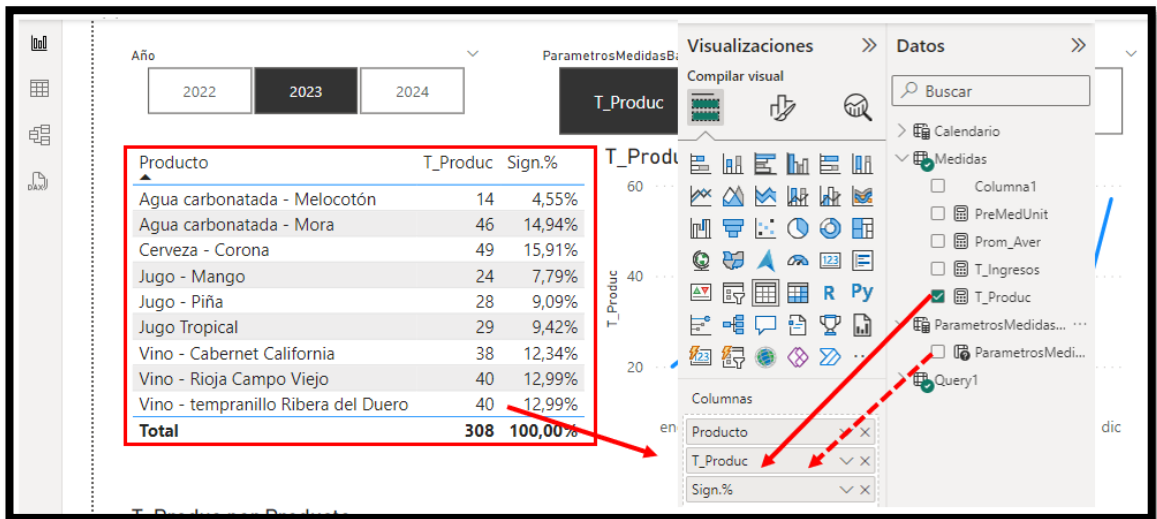


Ilustración 29

Es decir, vamos a cada objeto visual y seleccionamos el parámetro que deseamos representar y de esta forma este mismo informe nos permitirá analizar cada una de las variables clave no necesitando de múltiples informes que podrían diluir nuestra atención.

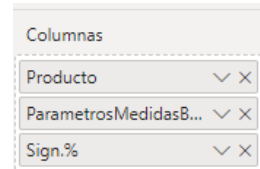


Ilustración 30

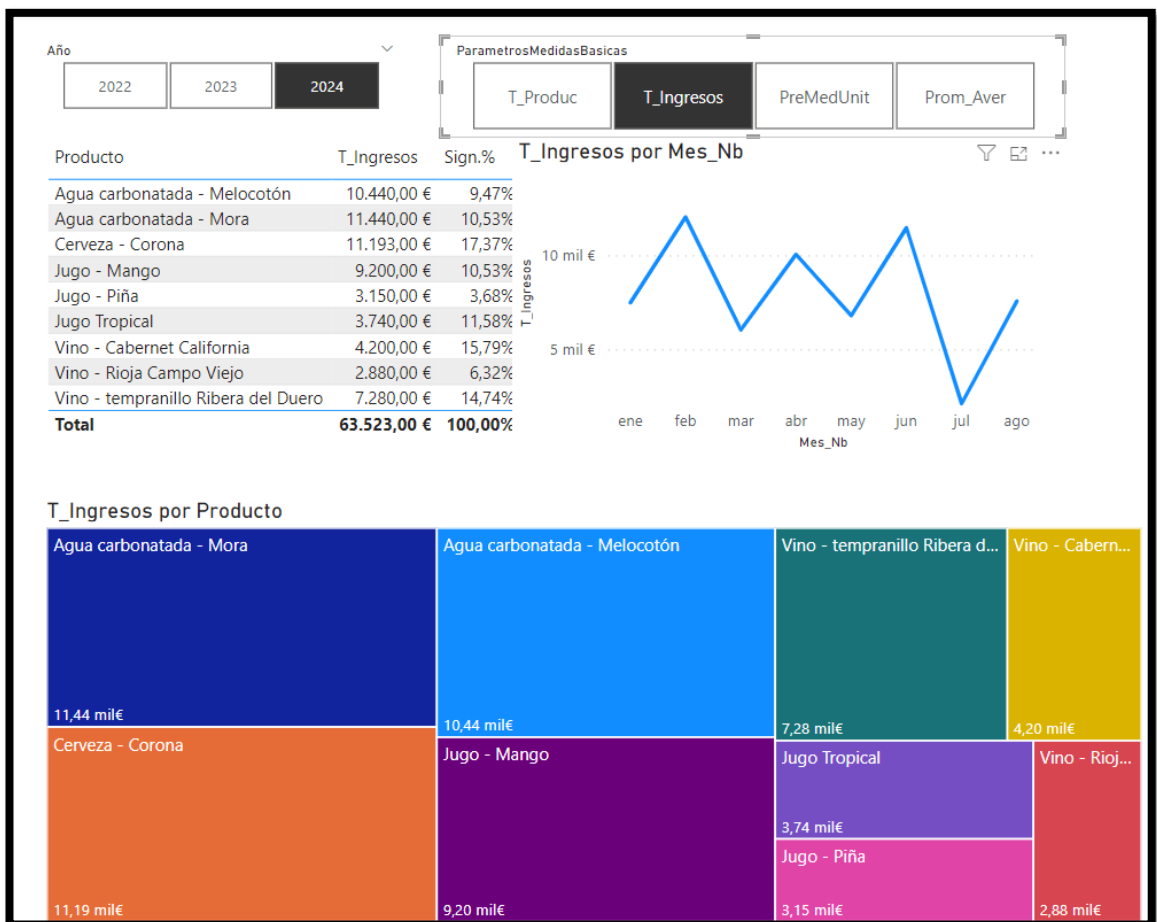


Ilustración 31

3.4.3 Medidas de inteligencia de tiempo, creacion

Para llevar a cabo el analisis de las medidas propuestas desde una perspectiva temporal vamos a hacer uso de las funciones de inteligencia de tiempo en concreto de SAMEPERIODLASTYEAR. De esta forma crearíamos las siguientes medidas que comenzaran por LY y basadas en las diseñadas anteriormente, es decir:

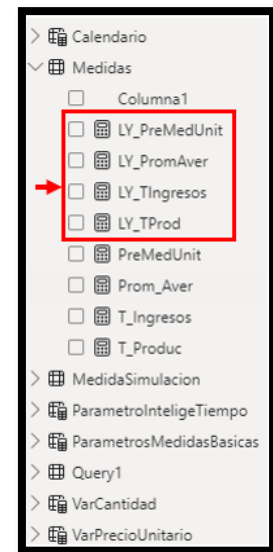


Ilustración 32

1. Para el total de cantidades vendidas:

$T_Produc = \text{Sum}(\text{Query1}[\text{Cantidades}])$ y su versión de inteligencia de tiempo es:
 $LY_TProd = \text{CALCULATE}([T_Produc], \text{SAMEPERIODLASTYEAR}(\text{Calendario}[\text{Date}]))$

2. Para el total de ingresos:

$T_Ingresos = \text{SUMX}(\text{Query1}, \text{Query1}[\text{Cantidades}] * \text{Query1}[\text{Venta Unit}])$ y su versión de inteligencia de tiempo es:
 $LY_TIngresos = \text{CALCULATE}([T_Ingresos], \text{SAMEPERIODLASTYEAR}(\text{Calendario}[\text{Date}]))$

3. Para el Promedio de Venta:

$Prom_Aver = \text{AVERAGE}(\text{Query1}[\text{Venta Unit}])$ y su versión de inteligencia de tiempo es:
 $LY_PromAver = \text{CALCULATE}([Prom_Aver], \text{SAMEPERIODLASTYEAR}(\text{Calendario}[\text{Date}]))$

4. Para el Precio Medio Unitario

$PreMedUnit = \text{DIVIDE}([T_Ingresos], [T_Produc])$
 $LY_PreMedUnit = \text{CALCULATE}([PreMedUnit], \text{SAMEPERIODLASTYEAR}(\text{Calendario}[\text{Date}]))$

3.4.4 Creación de parametros de campo para las medidas de inteligencia de tiempo

<https://www.youtube.com/watch?v=NmPU2h99eLc>

Tal y como podemos observar disponemos en la carpeta Medidas las nuevas funciones de inteligencia de tiempo que comienzan con la inicial "LY".

Proponemos en esta ocasión crear, como hicimos con las medidas básicas, un nuevo Parámetro que llamaremos ParametroInteligeTiempo y que contendrá las medidas creadas, **pero es importante** que esta respete el mismo orden con la que la hemos creado para poder relacionarlas como veremos a continuación.

Es decir, tal y como se muestra en la Ilustración 34 cuando creamos la relación de parametros básicos el orden de las medidas es importante tener en consideración para poder relacionarlas posteriormente con su equivalente de inteligencia de tiempo (LY).

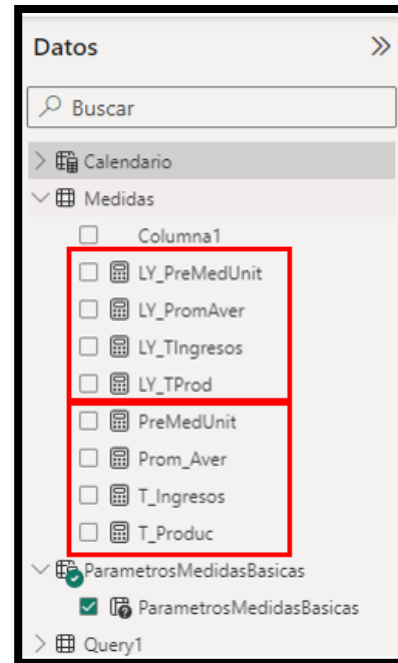


Ilustración 33

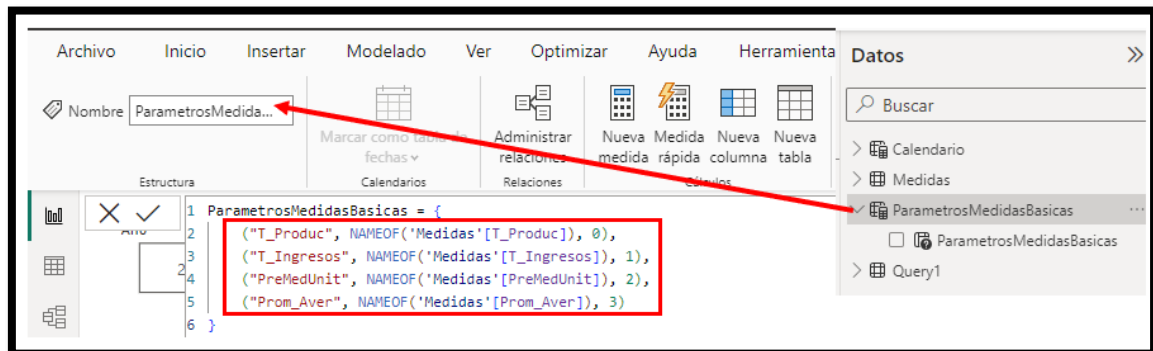


Ilustración 34

Es decir, vemos los siguientes índices que debemos respetar para relacionar las medidas.

- ("T_Product", NAMEOF('Medidas'[T_Product]), 0),
- ("T_Ingresos", NAMEOF('Medidas'[T_Ingresos]), 1),
- ("PreMedUnit", NAMEOF('Medidas'[PreMedUnit]), 2),
- ("Prom_Aver", NAMEOF('Medidas'[Prom_Aver]), 3)

Por tanto vamos a proceder a crear el nuevo parámetro de campo para las medidas de inteligencia de tiempo respetando lo señalado anteriormente respecto al orden o índice, procedemos de igual forma que hicimos en la Ilustración 26 e Ilustración 27

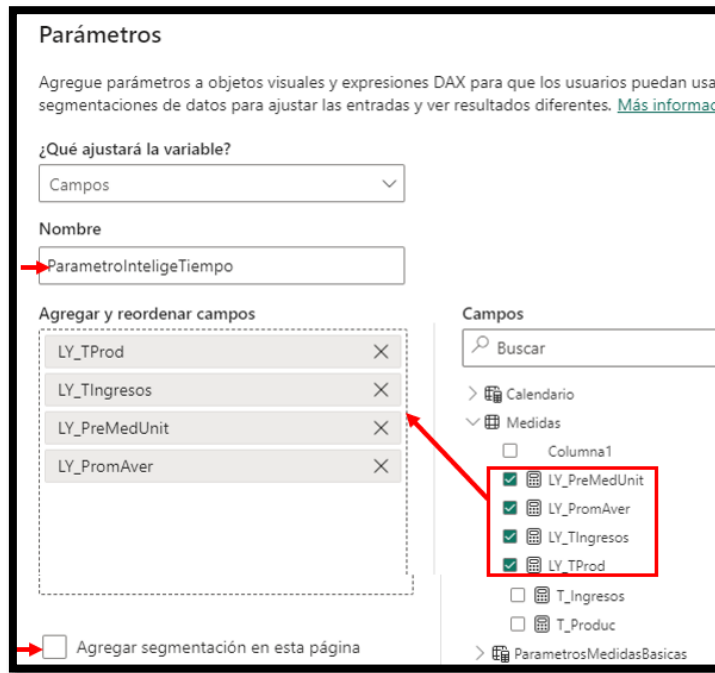


Ilustración 35

Asignamos el nombre al parámetro, agregamos los campos o medidas en el orden señalado, y en este caso particular como no necesitamos contar con un segmentador relacionado desactivamos la opción correspondiente obteniendo el siguiente resultado

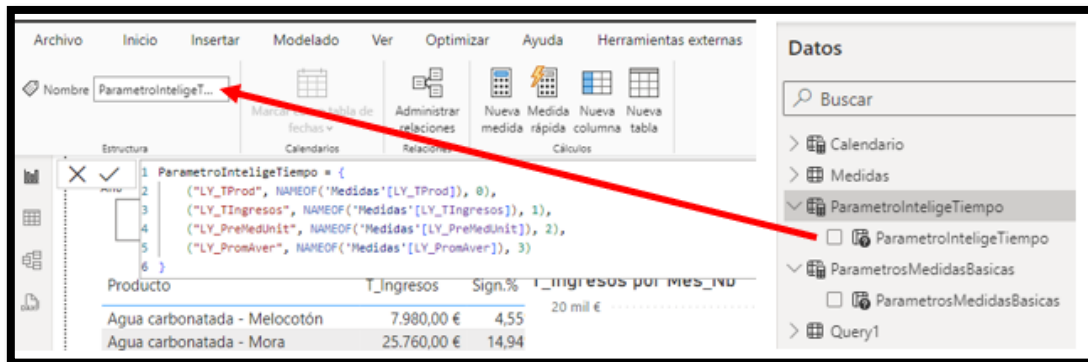


Ilustración 36

De esta forma disponemos dos parametros de campo con la siguiente estructura:

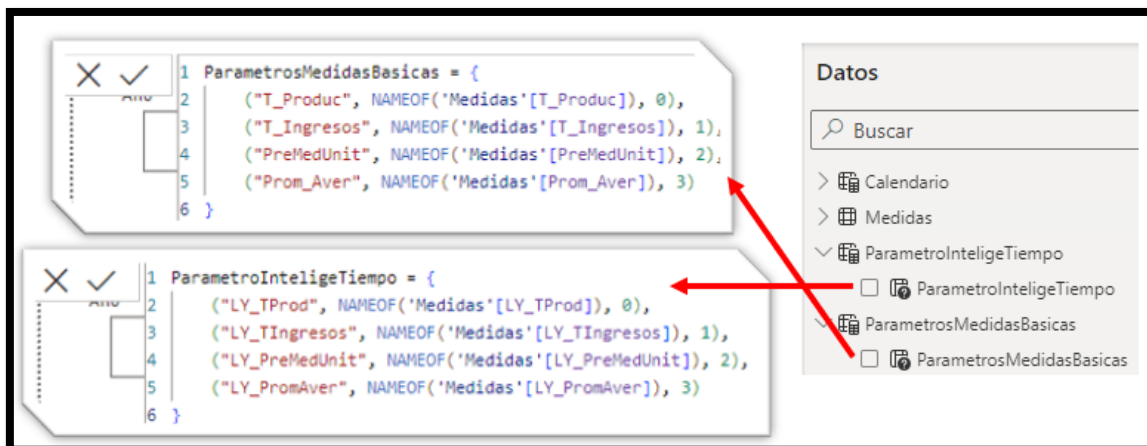


Ilustración 37

3.4.5 Creando relacion entre parametros a traves del parámetro orden.

Si accedemos a continuación a la vista modelo podemos observar los parametros de campo creado y podremos relacionar (vincular) a traves del índice (0, 1, 2 y 3) para ello basta con arrástralos tal y como se muestra a continuación generando una relación entre los campos de orden, por eso es importante mantener el mismo orden como comentábamos.

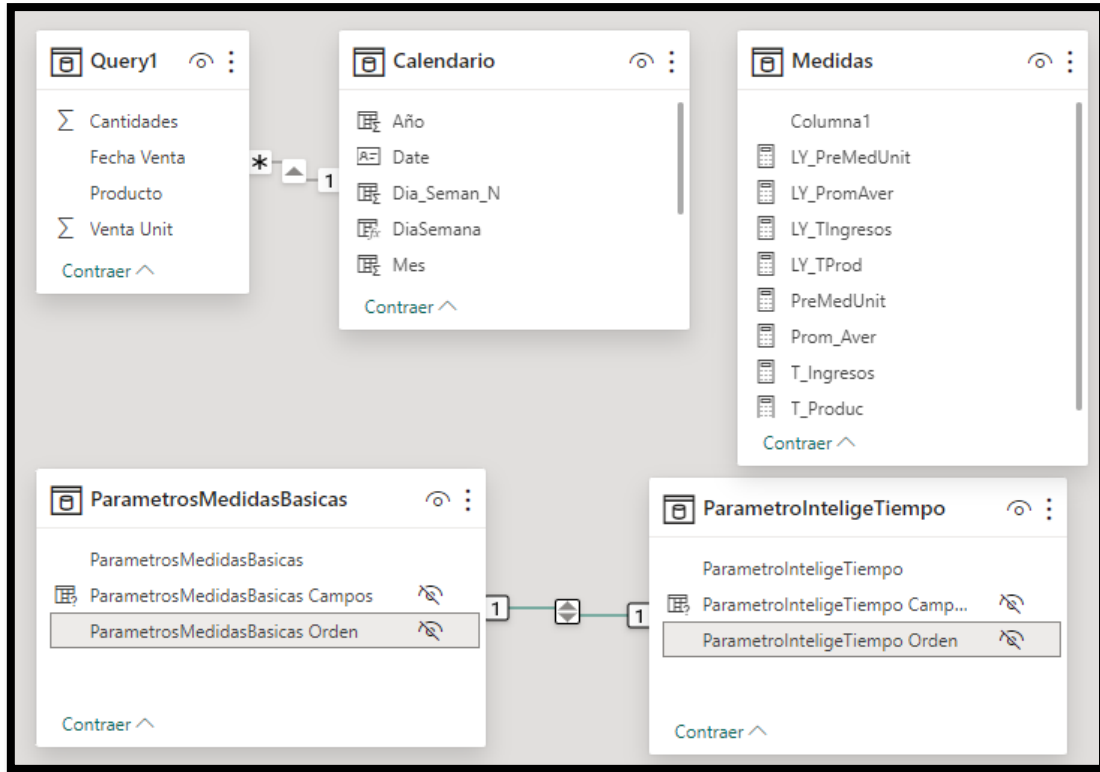


Ilustración 38

Ahora vamos a comprobar su aplicación en interes y para ver su funcionamiento proponemos el siguiente informe basado una sola visualización (grafico de líneas) condicionados a dos segmentadores, uno de año y otro parámetro de campo que nos permite seleccionar las medidas a representar, total producción, total ingresos, etc. Como podemos observar la configuración del visualizador es básica, fundamentada en representar el valor de la medida seleccionada.

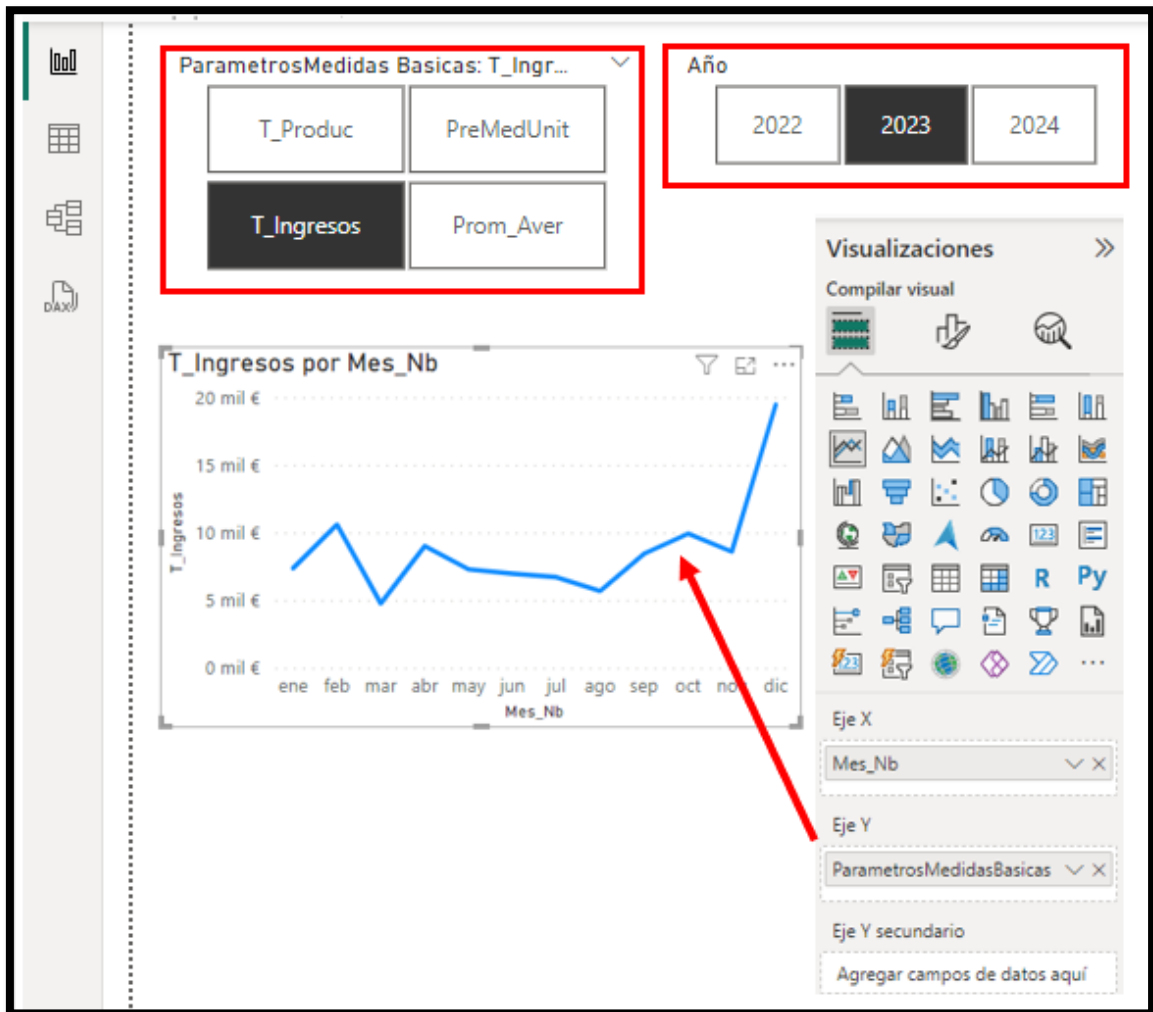


Ilustración 39

Pero en este caso nos interesa mejorar el informe, en concreto el visualizador para que represente no solo la medida seleccionada sino su equivalente de inteligencia de tiempo, es decir si queremos analizar el Total de ingresos para un periodo, ver tambien el valor correspondiente al periodo anterior (LY), para ello y basándonos en la relación creada en la Ilustración 38, el cambio simple adaptar sería el incorporar al eje el Parámetro de inteligencia de tiempo

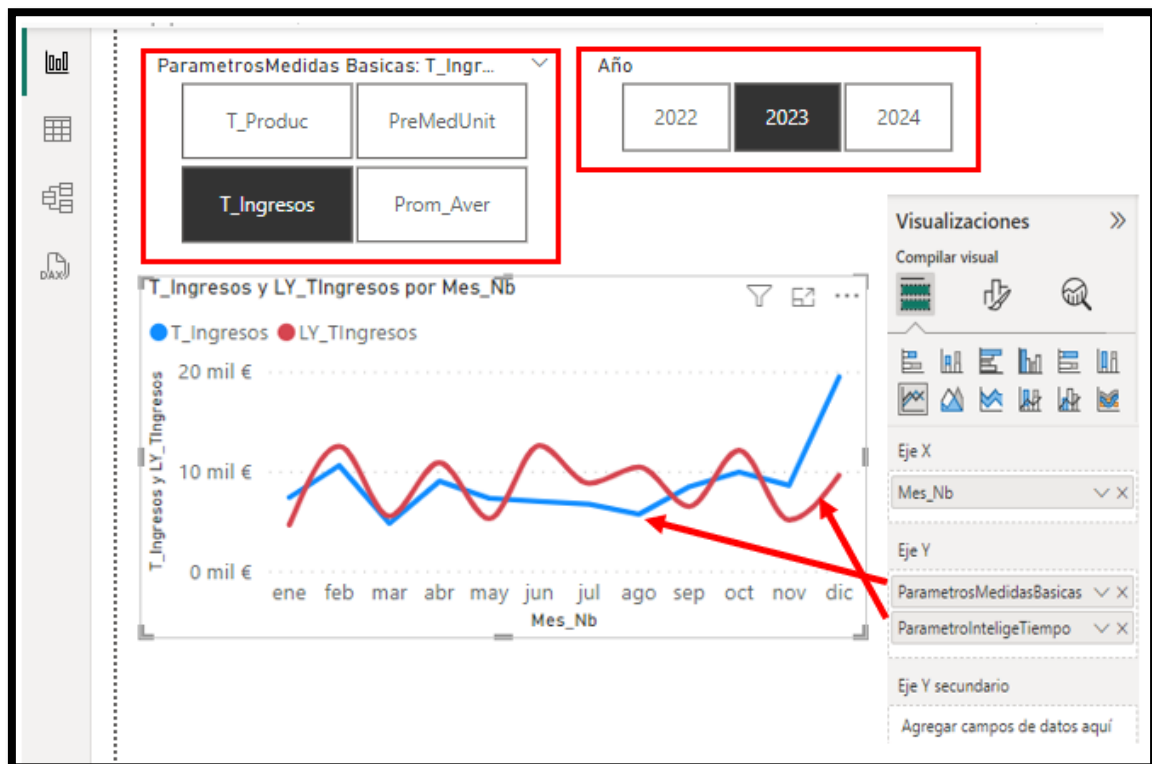


Ilustración 40

3.5 Creación de parametros de intervalos numéricos. Analisis de sensibilidad

3.5.1 Que son los parametros numéricos

Recordamos que los parametros de intervalos numéricos es una herramienta fundamental para comprender cómo ciertos resultados varían en función de cambios en los datos permitiendo simular diferentes escenarios con un mismo conjunto de datos, es decir, crear informes interactivos que muestren cómo cambian los resultados según los valores del parámetro

Mostramos a continuación algunos ejemplos de cómo aplicar el análisis de sensibilidad con Power BI a nuestros informes:

- **Análisis de Sensibilidad de la Demanda**

Imagina que estás trabajando con datos de ventas y deseas evaluar cómo diferentes niveles de demanda afectan tus ingresos. Crea un parámetro en Power BI para representar el porcentaje de cambio en la demanda (por ejemplo, "Variación de Demanda"). Luego, en tus medidas, utiliza este parámetro para calcular las ventas ajustadas:

$$\text{Ventas Ajustadas} = \text{SUM}(\text{Ventas}[\text{Importe}]) * (1 + [\text{Variación de Demanda}])$$

Al cambiar el valor del parámetro, podrás ver cómo las ventas se ven afectadas.

- **Análisis de Sensibilidad de Comisiones de Venta**

Evalúa cómo diferentes estructuras de comisiones afectan los ingresos generados por los vendedores. Crea un parámetro para representar el porcentaje de cambio en las comisiones (por ejemplo, "Variación de Comisiones"). Utiliza este parámetro en tus medidas para calcular los ingresos ajustados y observa cómo impactan las ganancias de los vendedores.

- **Comparativa de Productos:**

Supongamos que tienes una tabla de productos con sus precios y deseas evaluar cómo diferentes variaciones de precios afectan las ventas. Crea un parámetro para representar el cambio porcentual en el precio (por ejemplo, "Variación de Precio"). Luego, en tus medidas, utiliza este parámetro para calcular las ventas ajustadas:

$$\text{Ventas Ajustadas} = \text{SUM}(\text{Ventas}[\text{Importe}]) * (1 + [\text{Variación de Precio}])$$

Esto te permitirá comparar el impacto de diferentes precios en las ventas.

- **Análisis de Rendimiento**

Supongamos que deseas evaluar el rendimiento de los empleados en función de ciertos objetivos. Podemos crear un parámetro llamado "**Objetivo de ventas**" con un rango de valores específico. Luego, calcula una medida que compare las ventas reales con el objetivo establecido.

Esto te permitirá identificar quiénes superan o no alcanzan los objetivos y tomar decisiones basadas en datos.

- **Análisis de Sensibilidad Financiero. Simulación de Escenarios Financieros**

Podemos simular diferentes escenarios financieros, por ejemplo, modelar cómo cambian los ingresos netos en función de diferentes tasas de interés o fluctuaciones en los precios de los productos.

Si estás trabajando con proyecciones financieras, puedes aplicar análisis de sensibilidad para evaluar cómo cambios en tasas de interés, inflación o costos afectan tus resultados.

Crea parámetros para cada variable relevante y ajusta tus medidas en consecuencia.

Así para el caso de sensibilidad de tasas de interés afectan tus pagos de préstamos o inversiones crearíamos un parámetro para representar el cambio porcentual en la tasa de interés (por ejemplo, "Variación de Tasa de Interés"). Luego, en tus medidas, utiliza este parámetro para calcular los pagos ajustados:

$$\text{Pagos Ajustados} = \text{Pago Original} * (1 + [\text{Variación de Tasa de Interés}])$$

Esto te permitirá explorar cómo las tasas de interés impactan tus finanzas.

- **Análisis de Sensibilidad de Costos.**

Supongamos que estás trabajando con datos de costos de producción y deseas evaluar cómo diferentes variaciones en los costos afectan tus márgenes de beneficio. Crea un **parámetro** para representar el porcentaje de cambio en los costos (por ejemplo, "Variación de Costos"). Luego, en tus medidas, utiliza este parámetro para calcular los márgenes de beneficio ajustados:

$$\text{Margen de Beneficio Ajustado} = (\text{Ingresos} - \text{Costos}) * (1 - [\text{Variación de Costos}])$$

Al modificar el valor del parámetro, podrás ver cómo los márgenes se ven afectados.

Crea parámetros para cada variable relevante y ajusta tus medidas en consecuencia.

- **Análisis de Sensibilidad de Costos Laborales**

Evalúa cómo diferentes cambios en los costos laborales afectan a la rentabilidad de la empresa. Crea un parámetro para representar el porcentaje de variación en los salarios o beneficios (por ejemplo, "Variación de Costos Laborales"). Utiliza este parámetro en tus medidas para calcular los costos laborales ajustados y observa cómo impactan los márgenes.

3.5.2 Aplicando el análisis de simulación y sensibilidad. Creando dos parámetros numéricos: VarPrecioUnitario y VarCantidad

En este caso vamos a crear dos parámetros numéricos que supone propuestas de cambios porcentual en el precio unitario del producto y en la cantidad de producto, con el fin de poder simular el comportamiento de la demanda respecto al precio, es decir:

- VarPrecioUnitario. Bajo el cual estableceremos un intervalo de cambio en el precio de venta unitario de cada operación, y en concreto estableceremos un intervalo entre -50% y el 50% de variación.
- VarCantidad. De forma similar estableceremos un intervalo de variación para el caso de la cantidad de producto vendido.

Así para el caso del parámetro VarCantidad, la configuración básica es la que se muestra en la siguiente ilustración, donde en primer lugar accedemos a crear el parámetro, en este caso numérico y configurarlo, con los pasos propuestos.

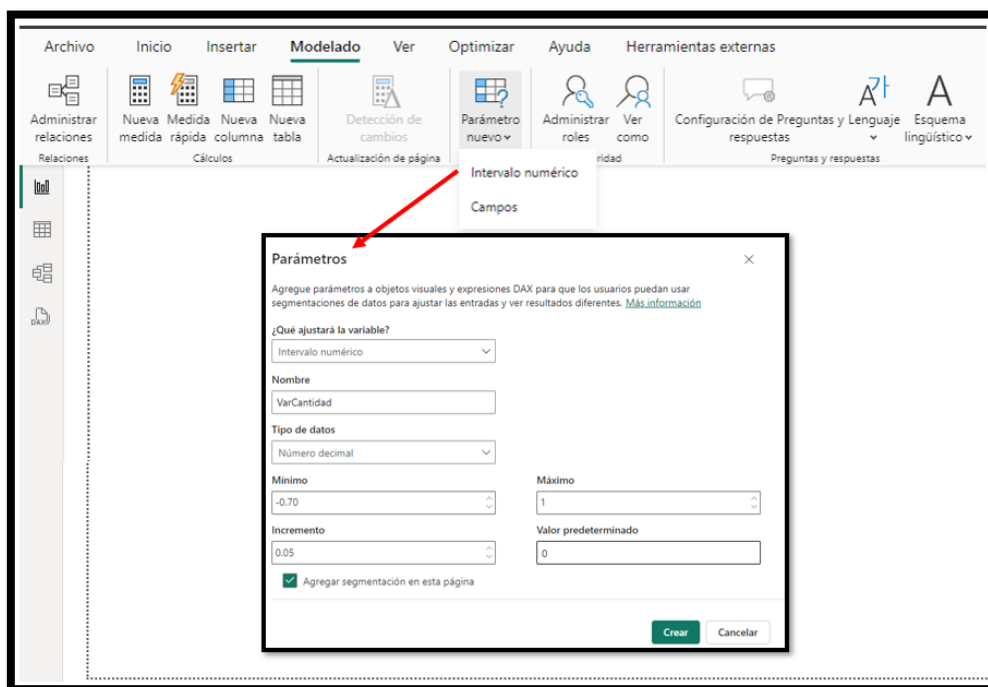


Ilustración 41

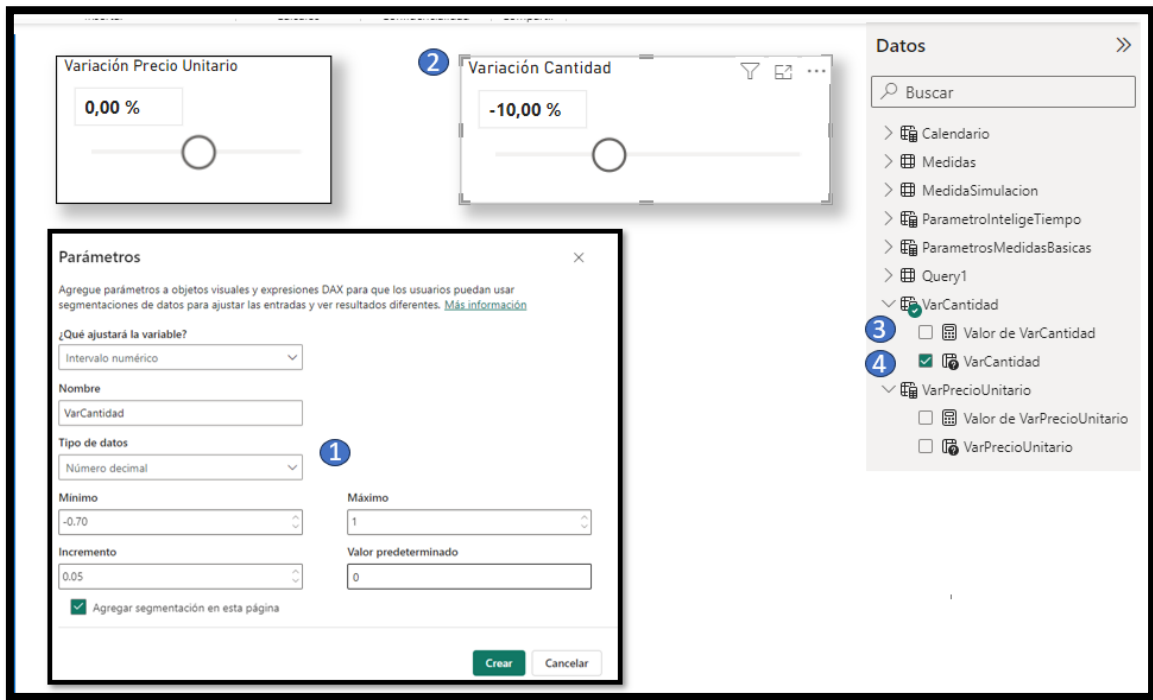


Ilustración 42

1. A través del cuadro de diálogo definimos los elementos básicos del parámetro
2. Al tener activo la opción “Agregar Segmentador” lo incorpora al informe. Esto genera automáticamente valor de selección y una tabla
3. Valor de VarCantidad creado automáticamente y que corresponderá con el valor seleccionado y mostrado en apartado de la ilustración anterior. La fórmula automática generada es:

```
1 Valor de VarCantidad = SELECTEDVALUE('VarCantidad'[VarCantidad], 0)
```

4. VarCantidad, se corresponde a una tabla autogenerada en base a la configuración establecida.

```
1 VarCantidad = GENERATESERIES(-0.7, 1, 0.05)
```

Así el resultado final de esta configuración sería similar al de la ilustración anterior donde tenemos creado y configurado los parámetros.

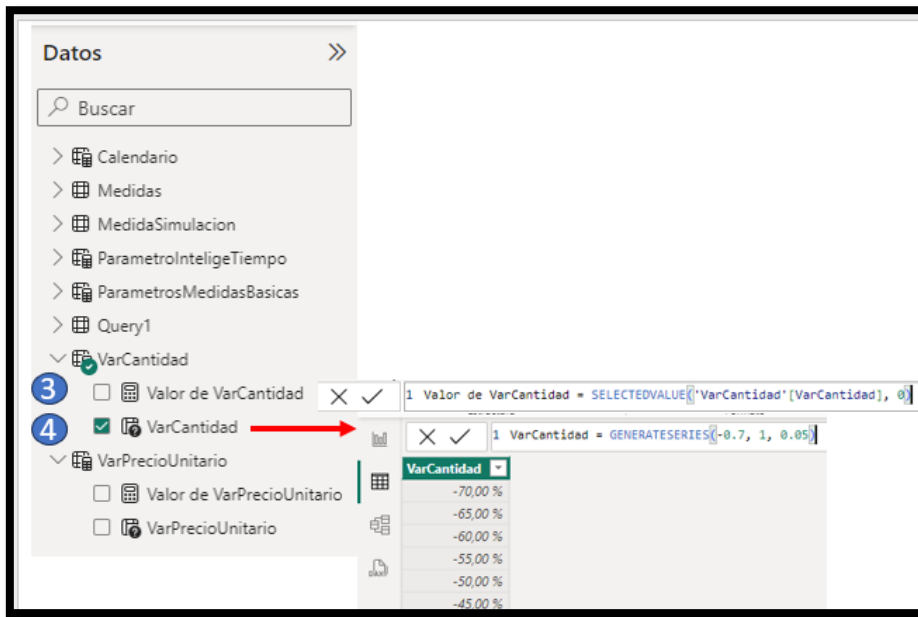


Ilustración 43

3.5.3 Cambiando el formato del parámetro numérico

En ambos si quisiéramos darle formato adecuado o cambiar el formato del parámetro numérico tendríamos que seleccionarlo en la opción Vista Tabla que nos da acceso a las opciones de formato

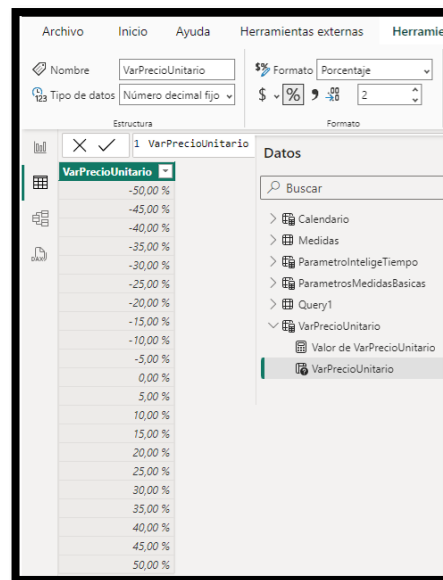


Ilustración 44

3.6 Crear medidas de evaluación del efecto de simulación y su carpeta

Una vez creados parámetros numéricos es importante por clarificar el informe crear una carpeta o tabla para agrupar las medidas derivadas de la simulación y que llamaremos MedidasSimulacion y procederemos, como hemos visto de igual forma que en el apartado 3.3.3.

Las medidas en concreto que vamos a crear son cuatro:

- Cambio en la cantidad
- Cambio precio unitario
- Efecto en los ingresos
- Variación de los ingresos
- % de variación

Vamos a presentarlos en detalle

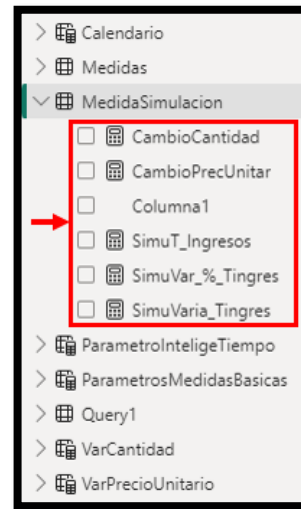


Ilustración 45

Producto	Prom_Aver	CambioPrecUnitar	T_Produc	CambioCantidad	T_Ingresos	SimuT_Ingresos	SimuVaria_Tingres	SimuVar_%_Tingres
Jugo - Mango	453,2 €	543,8 €	33	29,70	14.940 €	16.135,2 €	1.195,2 €	8,0 %
21/01/2022	442,0 €	530,4 €	5	4,50	2.210 €	2.386,8 €	176,8 €	8,0 %
06/02/2022	442,0 €	530,4 €	1	0,90	442 €	477,4 €	35,4 €	8,0 %
11/02/2022	442,0 €	530,4 €	4	3,60	1.768 €	1.909,4 €	141,4 €	8,0 %
26/04/2022	442,0 €	530,4 €	5	4,50	2.210 €	2.386,8 €	176,8 €	8,0 %
03/08/2022	480,0 €	576,0 €	1	0,90	480 €	518,4 €	38,4 €	8,0 %
09/08/2022	480,0 €	576,0 €	5	4,50	2.400 €	2.592,0 €	192,0 €	8,0 %
25/10/2022	442,0 €	530,4 €	5	4,50	2.210 €	2.386,8 €	176,8 €	8,0 %
03/12/2022	460,0 €	552,0 €	5	4,50	2.300 €	2.484,0 €	184,0 €	8,0 %
11/12/2022	460,0 €	552,0 €	2	1,80	920 €	993,6 €	73,6 €	8,0 %
Total	453,2 €	543,8 €	33	29,70	14.940 €	16.135,2 €	1.195,2 €	8,0 %

Ilustración 46

- **CambioPrecUnitar.** Este parámetro numérico seleccionado por el usuario establece el porcentaje de variación en el precio medio de venta, así tal y como se muestra en la Ilustración 46 para el producto Jugo – Mango y para la fecha 21/01/2022 se simula un incremento en el parámetro del 20% y supondría pasar de 442 €/unidad a 530,4 €/unidad, ese es el efecto de sensibilidad del precio unitario. **La función DAX empleada es la de iteración AVERAGEX**

CambioPrecUnitar = AVERAGEX(Query1,Query1[Venta Unit]*(1+VarPrecioUnitario[Valor de VarPrecioUnitario])), donde:

Query1, es el nombre de la tabla que contiene las columnas sobre la que vamos a operar, en concreto el precio medio de venta unitario [Venta Unit]

La operación o expresión es multiplicar el precio medio de venta unitario [Venta Unit] anterior por 1+ el valor seleccionado del parámetro numérico que es VarPrecioUnitario[Valor de VarPrecioUnitario]

- **CambioCantidad.** Relacionado con la sensibilidad de la demanda, mide el efecto de la aplicación del parámetro numérico VarCantidad que recordemos es un porcentaje de variación de la demanda que define o establece el usuario sobre el número de unidades vendidas de producto seleccionado. En el ejemplo de la Ilustración 46, se ha considerado por el usuario que ante un incremento de precios del 20% la demanda se podría contraer en un -10%, es decir que para el producto Jugo – Mango y para la fecha 21/01/2022 la demanda pasaría de 5 unidades a 4,5 ese es el efecto de sensibilidad de la demanda. **La función DAX empleada es la de iteración SUMX**

CambioCantidad = SUMX(Query1,Query1[Cantidades]*(1+VarCantidad[Valor de VarCantidad])) donde:

Query1, es el nombre de la tabla que contiene las columnas sobre la que vamos a operar, en concreto [Cantidades]

La operación o expresión es multiplicar cantidad de unidades vendidas por 1+ el valor seleccionado del parámetro numérico que es VarCantidad[Valor de VarCantidad], es decir la sensibilidad de la demanda

Estos dos parametros numéricos, cambio en el precio de venta unitario y sensibilidad de la demanda tiene un efecto conjunto sobre el total de ingreso que lo valoramos en tres dimensiones:

- **SimuT Ingresos.** Esta medida evalúa el efecto conjunto en valores absoluto de los cambios en el precio por los cambio en la demanda prevista, utilizando para ello las dos medidas anteriores, así para nuestro ejemplo (Ilustración 46) los ingresos previos totales para el producto Jugo – Mango y para la fecha 21/01/2022 asciende a 2.210 €, el efecto conjunto de un incremento en los precios unitarios del producto del 20% con una previsible caída de la demanda del -10% generaría previsiblemente un efecto absoluto en los ingresos de 2.386,8 € . **La función DAX empleada es la de iteración SUMX.**

SimuT_Ingresos = SUMX(Query1,[CambioCantidad]*[CambioPrecUnitar])

- **SimuVaria Tingres.** Una segunda perspectiva de medir este efecto conjunto es como variación del total de ingresos antes y con simulación. **La función DAX empleada es la de iteración SUMX**

SimuVaria_Tingres = SUMX(Query1,[SimuT_Ingresos]-[T_Ingresos])

- **SimuVar_% Tingres.** Esta ultima perspectiva es la tasa de variación sobre el total de ingresos. **La función DAX empleada es la de iteración DIVIDE**

SimuVar_%_Tingres = DIVIDE([SimuVaria_Tingres],[T_Ingresos])

3.7 Configuración del informe de sensibilidad

3.7.1 Presentación

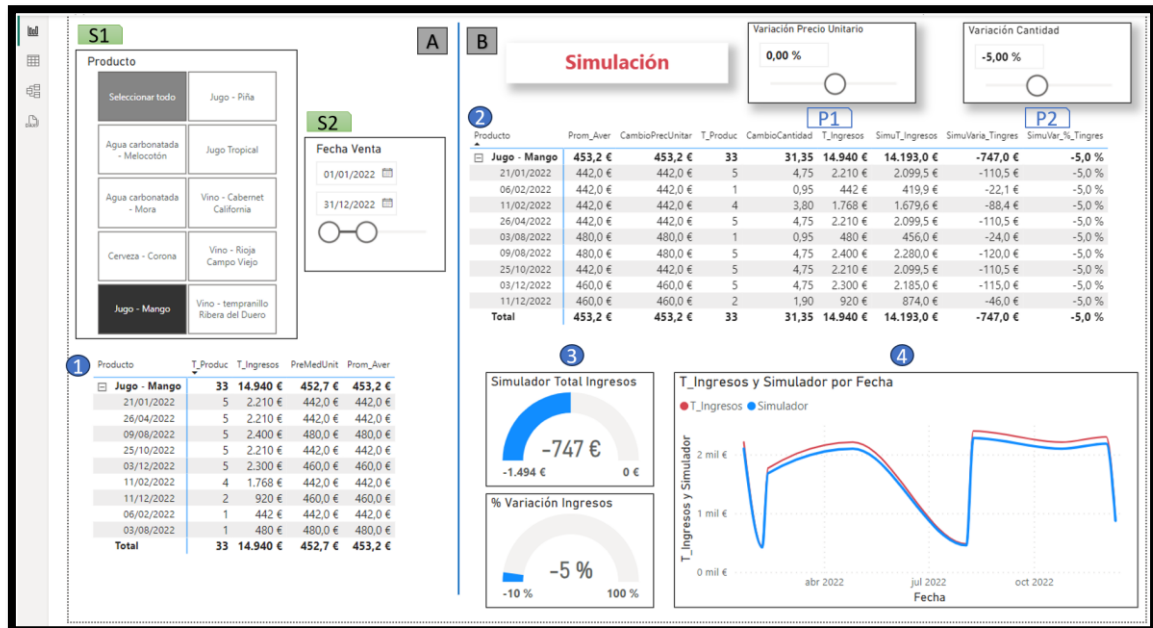


Ilustración 47

Tal y como podemos observar en la ilustración anterior el informe de sensibilidad propuesto presenta dos áreas diferenciadas:

- Area **A de selección**, la de la izquierda que contiene la selección del producto o productos y el periodo de analisis.
- Area **B simulación**, la derecha disponemos del area de simulación donde configuraremos los parametros de simulación y el efecto o resultado previsto.

3.7.2 Area A - Selección

En este area se configuran los productos y periodo a evaluar a traves de dos segmentadores, **S1** que define los productos a seleccionar y **S2** donde se configura el intervalo de tiempo, el resultado de esta selección combinada queda reflejado en el objeto visual **“Matriz 1”**

Destacar que estos dos segmentadores actúan sobre todos los elementos visuales del informe, interaccionan del 1 al 4.

3.7.3 Area B - Simulación

En este area es en la que configuramos los valores de cambio o simulación a traves de la definición de dos parametros numéricos como son:

- Parámetro **P1**, actúa sobre el valor del precio unitario de venta estableciendo el porcentaje de variación de esta variable.
- Parámetro **P2**, actúa sobre el número de unidades vendidas de producto seleccionado el porcentaje de variación de la variable.

El efecto conjunto de los cambios en los parametros queda reflejados en los tres tipos de elementos visuales restantes (visualizaciones **2,3 y 4**) y que son el resumen del resultado de la simulación.

Los elementos visuales aplicados en este area son Matriz, Medidor y Gráfico de Líneas.

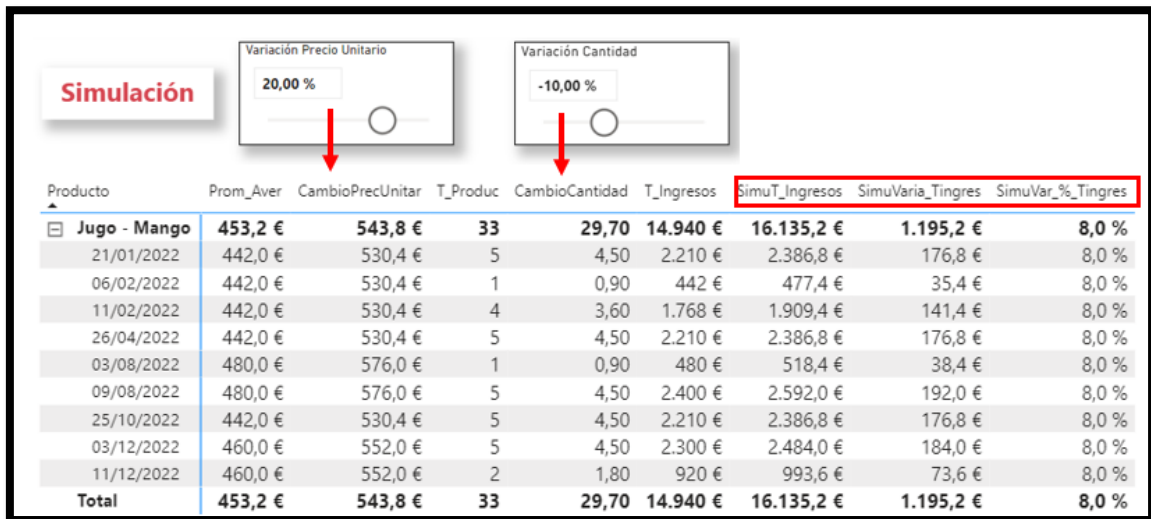


Ilustración 48

Respecto a la Matriz muestra el efecto del cambio en el parámetro numérico Variación de Precio Unitario (CambioPrecUnitar) y del parámetro Variación Cantidad (CambioCantidad) en el resultado de la simulación en el total de ingresos, la variación absoluta de este total ingresos y porcentual.

Se presenta también dos medidores que reflejan el efecto total en el cambio del total de ingresos para el producto/s seleccionado y el periodo elegido según los segmentadores.

Igualmente se presenta el porcentaje de variación en el total de ingresos como resultado de la simulación propuesta.

Finalizando con un gráfico de líneas donde desde una perspectiva temporal se comparan la evolución del total de ingresos y el resultado del efecto de la simulación.

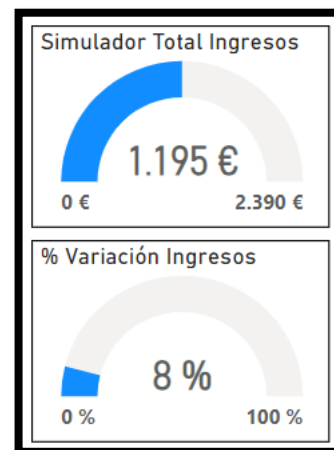


Ilustración 49

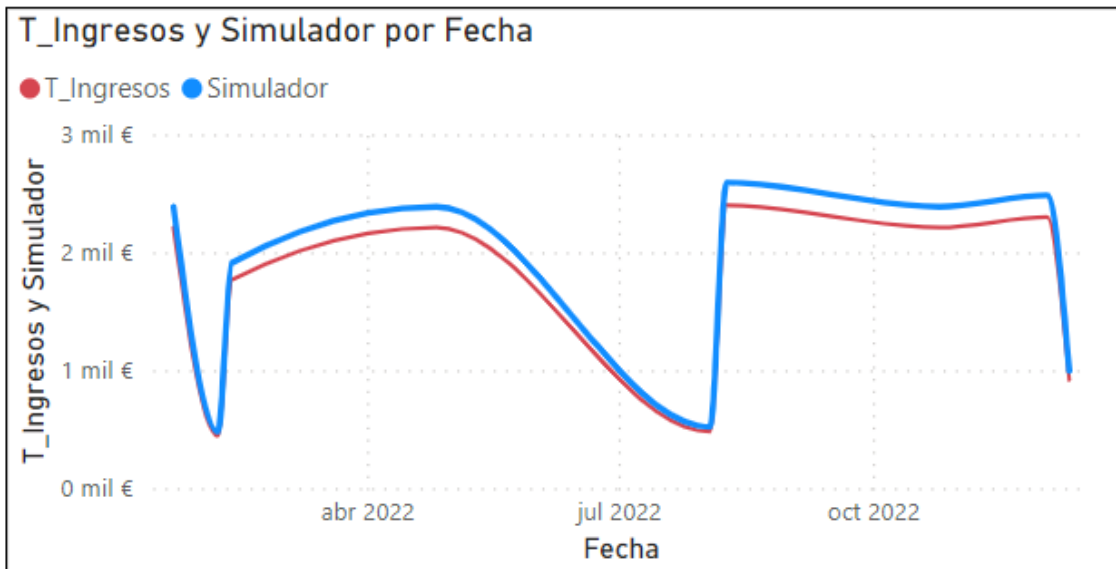


Ilustración 50

4 Bibliografía y Glosario de Funciones DAX

[CALENDARAUTO | Interactive Chaos](#)

[Formatos personalizados de fecha y hora](#)

[Personalizar Formatos de Fecha y Hora Con La Función FORMAT \(DAX\)](#)

[Jggomez “sobre la tabla calendario”](#)

[What-if Analysis with Power BI - FREE Masterclass - YouTube](#)

[What if Analysis or Simulation Scenario using Power BI - YouTube](#)

[Cómo utilizar Parámetros en Power BI para cambiar ruta de origen - YouTube](#)

[\(25\) Parámetros de Campo en Power BI - YouTube](#)

[\(25\) Parámetro de campo aplicado a medidas - YouTube](#)

[Tutorial Parámetros de campo en Power BI \(youtube.com\)](#)

[Tutorial Parámetros de campo en Power BI \(youtube.com\)](#)

[Parámetros de Campos y de Intervalos en Power BI - What if Parameter \(youtube.com\)](#)

[,SAMEPERIODLASTYEAR, 19, 20](#)

[= AVERAGE, 15, 16, 20](#)

[= AVERAGEX, 29](#)

[= CALCULATE, 19, 20](#)

[= DIVIDE, 15, 16, 20, 30](#)

[= MONTH, 13](#)

[= ROUNDUP, 13](#)

[= Sum, 15, 16, 19](#)

[= YEAR, 13](#)

[SUMX, 3, 15, 16, 20, 29, 30](#)