



260 Deportes Mayorista. DAX Funciones de Inteligencia de Tiempo (I).

2 Casos TD y DAX. Cálculo de diferencias entre periodos de tiempo, obtención de totales y porcentaje acumulados por meses y trimestres, tasas de crecimiento, etc..

Jose Ignacio González Gómez

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

www.jggomez.eu

V.2.5

Ejercicio Basado: **David Asurmendi**

DAX aplicado: CALCULATE, SAMEPERIODLASTYEAR, PREVIOUSMONTH, TOTALMTD, TOTALQTD, TOTALYTD, DATEADD, DIVIDE, IF, HASONEVALUE, BLANK,

Resumen: Comenzamos tratando las funciones de inteligencia de tiempo con el cálculo de diferencias entre periodos de tiempo, en concreto en este caso vamos a ver cómo obtener la diferencia de los resultados de un año respecto al anterior, así como realizar cálculos basados en el mes anterior. Obtendremos totales y porcentaje acumulados por meses y trimestres. Tasas de crecimiento

Técnicas y palabras clave: Parámetro de conexión, crear tabla de medidas, crear tabla de calendario....

Funciones DAX Aplicadas: CALCULATE, SAMEPERIODLASTYEAR, PREVIOUSMONTH, TOTALMTD, TOTALQTD, TOTALYTD, DATEADD, DIVIDE, IF, HASONEVALUE, BLANK

Contenido

1	Resumen y objetivos	2
2	Presentación.....	3
3	Se Pide.....	3
3.1	ETL y modelo de datos	3
3.2	Informe 1 SAMEPERIODLASTYEAR. Análisis de ventas comparativo con el mismo periodo anterior	3
3.3	Informe 2 PREVIUSMOUNTH. Análisis de ventas y cálculo de la diferencia respecto al mes anterior	5
3.4	Informe 3 TOTALYTD, TOTALMTD y TOTALMTD. Análisis de ventas y cálculo de la diferencia respecto al mes anterior	6
3.5	Informe 4 DATEADD. Tasas de variación y/o crecimiento (LY-1 y LY-2).....	7
4	Orientación y notas	9
4.1	Previo	9
4.2	Proceso ETL y modelo de datos. Parámetro de conexión.....	9
4.3	Medidas creadas	9
4.3.1	Medidas básicas y otras como HASONEVALUE	9
4.3.2	Informe 1 medidas con SAMEPERIODLASTYEAR.....	10
4.3.3	Informe 2 medidas con PREVIUSMOUNTH	11
4.3.4	Informe 3 medidas con TOTALYTD, TOTALMTD y TOTALMTD.....	12
4.3.5	Informe 4 DATEADD. Tasas de variación y/o crecimiento (LY-1 y LY-2).....	14
5	Bibliografía	15

1 Resumen y objetivos

Comenzamos tratando las funciones de inteligencia de tiempo con el cálculo de diferencias entre periodos de tiempo, en concreto en este caso vamos a ver cómo obtener la diferencia de los resultados de un año respecto al anterior.

Comenzaremos aplicando la función **SAMEPERIODLASTYEAR**, posiblemente sea la función de inteligencia de tiempo más utilizada, con la que vamos a obtener:

- Obtener totales del año anterior.
- Obtener diferencias entre totales con el año anterior
- Calcular la diferencia con el año anterior en porcentaje
- Obtener diferencias entre meses de un año y del año anterior.

Nos dará exactamente, el mismo período, pero del año pasado, el mismo periodo significa que si estás viendo los datos del mes, devolverá el mismo mes, pero del año pasado y si vez el día, te devolverá el mismo día, pero del año pasado.

También aplicaremos la función **PREVIOUSMONTH**, que nos permitirá realizar cálculos basado en el mes anterior, en concreto queremos crear una medida que nos de la diferencia del neto respecto al mes anterior

Otras funciones de inteligencia de tiempo que aplicaremos y que nos permite acumular totales por año, por trimestre y por mes son: **TOTALYTD, TOTALMTD y TOTALQTD**, *funciona como un contador que se reinicializa cuando comienza un nuevo periodo (año, trimestre, mes)*

- **TOTALYTD**: Va acumulando hasta que alcanza el cambio el año con lo cual se reinicia el contador, de esta forma podemos calcular acumulados, mensuales, trimestrales, semanales, quincenales, diarios... Etc de tal forma que el contador se reinicia cuando transcurra un cambio de periodo
Devuelve totales acumulados desde el inicio de año hasta la fecha que marca el contexto de filtro.
- **TOTALQTD**: Acumula por trimestre, reiniciándose cuando cambia el trimestre
Devuelve totales acumulados desde el inicio del trimestre hasta la fecha que marca el contexto de filtro.
- **TOTALMTD**: Acumula por meses, reiniciándose cuando cambia el trimestre.
Devuelve totales acumulados desde el inicio del mes hasta la fecha que marca el contexto de filtro.

En este caso los cálculos se basarán en “un solo año” y por tanto debemos tener un control de esta situación, que tengamos seleccionado un solo año. Esta situación se puede dar cuando trabajamos con la hoja de calculo Excel, en la que deberemos tener el control de esta selección única, pero en el caso de Power BI los filtros son configurables para permitir una única selección.

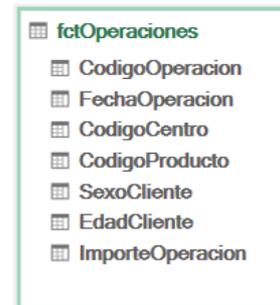
Otra función que aplicaremos es **DateAdd** combinada con **CALCULATE**, que permite navegar en el tiempo (día, mes, trimestre y año) al igual que **SAMEPERIODLASTYEAR**, con la diferencia que **DateAdd** puede retornar más de un año atrás, meses, dias.... **SAMEPERIODLASTYEAR** sólo sirve para año paralelo mientras que **DATEADD** permite agregar parámetros para calcular otros periodos hacia delante o atrás.

2 Presentación

Disponemos de un fichero en formato de base de datos Access con el nombre “Deportes Mayorista.accdb” que contiene toda la información necesaria resultante de una consulta al ERP de gestión de la empresa.

Del examen del contenido de esta base de datos señalar que la tabla fctOperaciones recoge el detalle de todas las ventas que se han realizado, y por tanto es una tabla de hechos, mientras que el resto son tablas de dimensión.

Es importante también tener en cuenta de que en la tabla Operaciones, columna “ImporteOperación” recoge tanto el importe de las ventas (en positivo) como las devoluciones de ventas (negativo) de tal forma que la suma de esta columna nos da el neto (ventas – devoluciones)



fctOperaciones
CodigoOperacion
FechaOperacion
CodigoCentro
CodigoProducto
SexoCliente
EdadCliente
ImporteOperacion

Ilustración 1

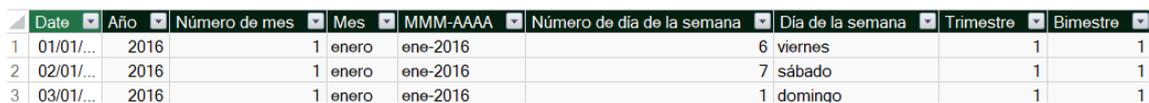
3 Se Pide

En base a la información disponible se solicita la realización de un conjunto de informes en Excel basados en un adecuado modelo de datos con sus respectivas medidas agrupadas que den respuestas a las necesidades de información.

3.1 ETL y modelo de datos

Debemos realizar la conexión a la base de datos así como crear el parámetro de conexión. Recomendamos por el peso de los datos solo crear la conexión a la fuente y no cargar los datos en el fichero de trabajo.

Respecto al modelo de datos debemos disponer de una tabla calendario con las siguientes columnas:



	Date	Año	Número de mes	Mes	MMM-AAAA	Número de día de la semana	Día de la semana	Trimestre	Bimestre
1	01/01/...	2016	1	enero	ene-2016	6	viernes	1	1
2	02/01/...	2016	1	enero	ene-2016	7	sábado	1	1
3	03/01/...	2016	1	enero	ene-2016	1	domingo	1	1

Ilustración 2

Donde destaca la columna de trimestre y la columna de bimestre e igualmente debemos tener disponible una tabla para organizar las medidas.

Necesitamos crear una serie de informes basados en Excel y Tablas Dinámicas con funciones de inteligencia de tiempo, tal y como presentamos a continuación.

3.2 Informe 1 SAMEPERIODLASTYEAR. Análisis de ventas comparativo con el mismo periodo anterior

En este caso presentamos diversas tablas dinámicas basadas en medidas de inteligencia de tiempo en concreto usando SAMEPERIODLASTYEAR como podemos ver a continuación con distintas perspectivas temporales.

Las medidas propuestas son:

1. Neto será la suma de las ventas netas ([ImporteOperacion])
2. Neto periodo anterior será la función de inteligencia de tiempo que nos devolverá el caculo del neto correspondiente al periodo anterior según el contexto de filtro en que nos encontramos.

- € Var Neto (N-N1) v1. Vamos a crear una medida que nos de la variación entre el Neto del Periodo y del Periodo Anterior.
- € Var Neto (N-N1) v2. Como podemos observar de la tabla propuesta esta medida anterior al final totaliza esta variación, cuestión que no consideramos relevante y que podría llevarnos a confusión para lo cual vamos a corregir la medida con una según versión que evite mostrar estos totales y para ello haremos uso de la función condicional IF con HASONEVALUE.
- % Var Neto v1. Deberá mostrar en términos porcentuales la variación del neto del periodo de referencia respecto al anterior según contexto de filtro, es decir:

$$\frac{(\text{Neto del periodo} - \text{Neto periodo anterior}) / \text{Neto periodo anterior} \dots \text{ o lo que es lo mismo}}{\text{Variación del neto} / \text{Neto del periodo anterior}}$$

Se aconseja usar la función DIIViDE

- % Var Neto v2, Igualmente en este caso queremos evitar el obtener los totales de esta medida para lo cual usaremos la función condicional IF con HASONEVALUE

Análisis de ventas comparativo con el mismo periodo anterior (SAMEPERIODELASTYEAR)						
Año-Mes	€ Neto	Neto periodo anterior	€ Var Neto (N-N1) v1	€ var Neto (N-N1) v2	% Var Neto v1	% Var Neto v2
2016	12.019.625,78 €		12.019.625,78 €	12.019.625,78 €		
2017						
enero	491.000,00 €	1.005.073,75 €	-514.073,75 €	-514.073,75 €	-51,15 %	-51,15 %
febrero	410.288,48 €	963.448,86 €	-553.160,38 €	-553.160,38 €	-57,41 %	-57,41 %
marzo	465.990,42 €	1.005.084,47 €	-539.094,05 €	-539.094,05 €	-53,64 %	-53,64 %
abril	438.684,18 €	994.943,96 €	-556.259,78 €	-556.259,78 €	-55,91 %	-55,91 %
mayo	474.893,39 €	1.021.504,75 €	-546.611,36 €	-546.611,36 €	-53,51 %	-53,51 %
junio	476.605,24 €	970.780,69 €	-494.175,45 €	-494.175,45 €	-50,90 %	-50,90 %
julio	481.959,09 €	1.017.146,44 €	-535.187,35 €	-535.187,35 €	-52,62 %	-52,62 %
agosto	452.898,10 €	985.863,66 €	-532.965,56 €	-532.965,56 €	-54,06 %	-54,06 %
septiembre	471.729,80 €	974.636,51 €	-502.906,71 €	-502.906,71 €	-51,60 %	-51,60 %
octubre	486.383,37 €	1.034.905,77 €	-548.522,40 €	-548.522,40 €	-53,00 %	-53,00 %
noviembre	477.833,39 €	1.017.099,69 €	-539.266,30 €	-539.266,30 €	-53,02 %	-53,02 %
diciembre	494.215,57 €	1.029.137,23 €	-534.921,66 €	-534.921,66 €	-51,98 %	-51,98 %
2018						
enero	4.722.136,84 €	491.000,00 €	4.231.136,84 €	4.231.136,84 €	861,74 %	861,74 %
febrero	4.231.032,83 €	410.288,48 €	3.820.744,35 €	3.820.744,35 €	931,23 %	931,23 %
marzo	4.838.249,99 €	465.990,42 €	4.372.259,57 €	4.372.259,57 €	938,27 %	938,27 %
abril	4.590.577,48 €	438.684,18 €	4.151.893,30 €	4.151.893,30 €	946,44 %	946,44 %
mayo	4.805.459,86 €	474.893,39 €	4.330.566,47 €	4.330.566,47 €	911,90 %	911,90 %
junio	179.003,38 €	476.605,24 €	-297.601,86 €	-297.601,86 €	-62,44 %	-62,44 %
julio	195.267,33 €	481.959,09 €	-286.691,76 €	-286.691,76 €	-59,48 %	-59,48 %
agosto	213.322,50 €	452.898,10 €	-239.575,60 €	-239.575,60 €	-52,90 %	-52,90 %
septiembre	174.611,28 €	471.729,80 €	-297.118,52 €	-297.118,52 €	-62,98 %	-62,98 %
octubre	148.203,98 €	486.383,37 €	-338.179,39 €	-338.179,39 €	-69,53 %	-69,53 %
noviembre	480.666,24 €	477.833,39 €	2.832,85 €	2.832,85 €	0,59 %	0,59 %
diciembre	521.863,19 €	494.215,57 €	27.647,62 €	27.647,62 €	5,59 %	5,59 %
Total general	42.742.501,71 €	17.642.106,81 €	25.100.394,90 €		142,28 %	

Ilustración 3

Año	€ Neto	Neto periodo anterior	€ Var Neto (N-N1) v1	€ var Neto (N-N1) v2	% Var Neto v1	% Var Neto v2
2016	12.019.625,78 €		12.019.625,78 €	12.019.625,78 €		
2017	5.622.481,03 €	12.019.625,78 €	-6.397.144,75 €	-6.397.144,75 €	-53,22 %	-53,22 %
2018	25.100.394,90 €	5.622.481,03 €	19.477.913,87 €	19.477.913,87 €	346,43 %	346,43 %
Total gener	42.742.501,71 €	17.642.106,81 €	25.100.394,90 €		142,28 %	

Ilustración 4

Año-Trimestre	€ Neto	Neto periodo anterior	€ Var Neto (N-N1) v1	€ var Neto (N-N1) v2	% Var Neto v1	% Var Neto v2
2016						
1	2.973.607,08 €		2.973.607,08 €	2.973.607,08 €		
2	2.987.229,40 €		2.987.229,40 €	2.987.229,40 €		
3	2.977.646,61 €		2.977.646,61 €	2.977.646,61 €		
4	3.081.142,69 €		3.081.142,69 €	3.081.142,69 €		
2017						
1	1.367.278,90 €	2.973.607,08 €	-1.606.328,18 €	-1.606.328,18 €	-54,02 %	-54,02 %
2	1.390.182,81 €	2.987.229,40 €	-1.597.046,59 €	-1.597.046,59 €	-53,46 %	-53,46 %
3	1.406.586,99 €	2.977.646,61 €	-1.571.059,62 €	-1.571.059,62 €	-52,76 %	-52,76 %
4	1.458.432,33 €	3.081.142,69 €	-1.622.710,36 €	-1.622.710,36 €	-52,67 %	-52,67 %
2018						
1	13.791.419,66 €	1.367.278,90 €	12.424.140,76 €	12.424.140,76 €	908,68 %	908,68 %
2	9.575.040,72 €	1.390.182,81 €	8.184.857,91 €	8.184.857,91 €	588,76 %	588,76 %
3	583.201,11 €	1.406.586,99 €	-823.385,88 €	-823.385,88 €	-58,54 %	-58,54 %
4	1.150.733,41 €	1.458.432,33 €	-307.698,92 €	-307.698,92 €	-21,10 %	-21,10 %
Total general	42.742.501,71 €	17.642.106,81 €	25.100.394,90 €		142,28 %	

Ilustración 5

3.3 Informe 2 PREVIUSMOUNTH. Análisis de ventas y cálculo de la diferencia respecto al mes anterior

En este caso queremos disponer de una medida que nos de la diferencia del neto respecto al mes anterior,

mes	€ Neto	Dif Neto Mes Anterior v1	Dif Neto Mes Anterior v2	Dif Neto Mes Anterior v3
enero	6.218.210,59 €	6.218.210,59 €		Seleccione un solo año
febrero	5.604.770,17 €	4.599.696,42 €	4.599.696,42 €	Seleccione un solo año
marzo	6.309.324,88 €	5.345.876,02 €	5.345.876,02 €	Seleccione un solo año
abril	6.024.205,62 €	5.019.121,15 €	5.019.121,15 €	Seleccione un solo año
mayo	6.301.858,00 €	5.306.914,04 €	5.306.914,04 €	Seleccione un solo año
junio	1.626.389,31 €	604.884,56 €	604.884,56 €	Seleccione un solo año
julio	1.694.372,86 €	723.592,17 €	723.592,17 €	Seleccione un solo año
agosto	1.652.084,26 €	634.937,82 €	634.937,82 €	Seleccione un solo año
septiembre	1.620.977,59 €	635.113,93 €	635.113,93 €	Seleccione un solo año
octubre	1.669.493,12 €	694.856,61 €	694.856,61 €	Seleccione un solo año
noviembre	1.975.599,32 €	940.693,55 €	940.693,55 €	Seleccione un solo año
diciembre	2.045.215,99 €	1.028.116,30 €	1.028.116,30 €	Seleccione un solo año
Total general	42.742.501,71 €	42.742.501,71 €		Seleccione un solo año

Ilustración 6

Debemos tener en cuenta que si no tenemos seleccionados un año sino varios o todos esto daría un resultado incoherente porque la función PREVIUSMOUNTH no trabajan bien sino se encuentra con periodos de tiempo continuos, es decir, en este caso está cogiendo los valores de distintos meses correspondientes a varios años.

Si filtrásemos por un solo año entonces si actuaría correctamente la función PREVIUSMOUNTH

De las nuevas medidas propuestas hay que destacar lo siguiente en el caso de tener el primer año seleccionado:

Año				
<input type="button" value="2016"/> <input type="button" value="2017"/> <input type="button" value="2018"/>				
Análisis de ventas y calculo de la diferencia respecto al mes anterior (PREVIOUSMOUNTH)				
mes	€ Neto	Dif Neto Mes Anterior v1	Dif Neto Mes Anterior v2	Dif Neto Mes Anterior v3
enero	1.005.073,75 €	1.005.073,75 €		
febrero	963.448,86 €	-41.624,89 €	-41.624,89 €	-41.624,89
marzo	1.005.084,47 €	41.635,61 €	41.635,61 €	41.635,61
abril	994.943,96 €	-10.140,51 €	-10.140,51 €	-10.140,51
mayo	1.021.504,75 €	26.560,79 €	26.560,79 €	26.560,79
junio	970.780,69 €	-50.724,06 €	-50.724,06 €	-50.724,06
julio	1.017.146,44 €	46.365,75 €	46.365,75 €	46.365,75
agosto	985.863,66 €	-31.282,78 €	-31.282,78 €	-31.282,78
septiembre	974.636,51 €	-11.227,15 €	-11.227,15 €	-11.227,15
octubre	1.034.905,77 €	60.269,26 €	60.269,26 €	60.269,26
noviembre	1.017.099,69 €	-17.806,08 €	-17.806,08 €	-17.806,08
diciembre	1.029.137,23 €	12.037,54 €	12.037,54 €	12.037,54
Total general	12.019.625,78 €	12.019.625,78 €		

Ilustración 7

La medida Dif Neto Mes Anterior v1, presenta como error que nos da los valores para enero y total general que entendemos no son coherentes en cuanto estos tendrían que ser vacíos o nulos y para lo cual proponemos la segunda medida.

Dif Neto Mes Anterior v2 en la cual incorporamos un condicionante para si el valor anterior es 0 lo deje vacío, es decir creamos la siguiente condición:

```
=VAR
MesAnterior=CALCULATE([€ Neto];PREVIOUSMONTH(Calendario[Fecha]))
RETURN
IF(HASONEVALUE(Calendario[Año]);IF(MesAnterior = 0; BLANK();[€ Neto]-MesAnterior);"Seleccione un solo año")
```

Dif Neto Mes Anterior v3. Una mejora final de esta medida es garantizar que debemos tener un solo año seleccionado y si no avisar del error.

Señalar que en Power BI podemos limitar en los filtros o segmentadores la selección de un solo elemento o valor con lo cual parte del problema anterior es mas fácil de solucionar.

3.4 Informe 3 TOTALYTD, TOTALMTD y TOTALMTD. Análisis de ventas y cálculo de la diferencia respecto al mes anterior

El siguiente informe tiene como objetivo analizar el acumulado de las ventas anual, trimestral y mensual evitando que se muestre el total general en las medidas creadas aplicando **HASONEVALUE** en concreto en la medida Ac Neto Mensual, % de Acu. Neto Anual y Acu Neto Trimestre debemos evitar que aparezca en el total general.

Año		Análisis de ventas acumuladas anual, trimestral y mensual (TOTALYTD, TOTALMTD y TOTALMTD)			
2016 2017 2018		Ventas acumuladas anual, trimestral y mensual			
Mes y Día	Acu Neto Anual	Acu Neto Anual %	Acu Neto Anual % v.2	Acu Neto Trimestral	Acu Neto Mensual
⊕ enero	491.000 €	8,73 %	8,73 %	491.000 €	491.000 €
⊕ febrero	901.288 €	16,03 %	16,03 %	901.288 €	410.288 €
⊕ marzo	1.367.279 €	24,32 %	24,32 %	1.367.279 €	465.990 €
⊕ abril	1.805.963 €	32,12 %	32,12 %	438.684 €	438.684 €
⊕ mayo	2.280.856 €	40,57 %	40,57 %	913.578 €	474.893 €
⊕ junio	2.757.462 €	49,04 %	49,04 %	1.390.183 €	476.605 €
⊕ julio	3.239.421 €	57,62 %	57,62 %	481.959 €	481.959 €
⊕ agosto	3.692.319 €	65,67 %	65,67 %	934.857 €	452.898 €
⊕ septiembre	4.164.049 €	74,06 %	74,06 %	1.406.587 €	471.730 €
⊕ octubre	4.650.432 €	82,71 %	82,71 %	486.383 €	486.383 €
⊕ noviembre	5.128.265 €	91,21 %	91,21 %	964.217 €	477.833 €
⊕ diciembre	5.622.481 €	100,00 %	100,00 %	1.458.432 €	494.216 €
Total general	5.622.481 €		100,00 %		

Ilustración 8

3.5 Informe 4 DATEADD. Tasas de variación y/o crecimiento (LY-1 y LY-2)

A continuación, se solicita realizar un análisis del crecimiento de ventas para el periodo anterior (L-1) y para dos periodos anteriores (L-2).

Con el fin de facilitar la auditoria y comprobación de los resultados, se propone disponer de una tabla resumen como la mostrada en la siguiente ilustración.

Importe de venta netas por trimestre y año				
€ Neto	Ejercicio			
Periodo	2016	2017	2018	Total general
1	2.973.607 €	1.367.279 €	13.791.420 €	18.132.306 €
2	2.987.229 €	1.390.183 €	9.575.041 €	13.952.453 €
3	2.977.647 €	1.406.587 €	583.201 €	4.967.435 €
4	3.081.143 €	1.458.432 €	1.150.733 €	5.690.308 €
Total general	12.019.626 €	5.622.481 €	25.100.395 €	42.742.502 €

Ilustración 9

Tasa de crecimiento mensual de ventas respecto a los dos anteriores meses.

En la siguiente ilustración vamos a construir una tabla que nos permitirá evaluar las tasas de variación mensual de las ventas respecto al mes anterior y al segundo mes anterior.

Año					
2016	2017	2018			
Análisis de la tasa de variación (crecimiento) de las ventas (DATEADD) respecto al mes anterior y dos anteriores					
Periodo	€ Neto	VarVtas (LMO-1)	VarVtas (LMO-2)	VarVtas (LMO-1) %	VarVtas (LMO-2) %
enero	4.722.137 €	494.216 €	477.833 €	89,53 %	89,88 %
febrero	4.231.033 €	4.722.137 €	494.216 €	-11,61 %	88,32 %
marzo	4.838.250 €	4.231.033 €	4.722.137 €	12,55 %	2,40 %
abril	4.590.577 €	4.838.250 €	4.231.033 €	-5,40 %	7,83 %
mayo	4.805.460 €	4.590.577 €	4.838.250 €	4,47 %	-0,68 %
junio	179.003 €	4.805.460 €	4.590.577 €	-2.584,56 %	-2.464,52 %
julio	195.267 €	179.003 €	4.805.460 €	8,33 %	-2.360,96 %
agosto	213.323 €	195.267 €	179.003 €	8,46 %	16,09 %
septiembre	174.611 €	213.323 €	195.267 €	-22,17 %	-11,83 %
octubre	148.204 €	174.611 €	213.323 €	-17,82 %	-43,94 %
noviembre	480.666 €	148.204 €	174.611 €	69,17 %	63,67 %
diciembre	521.863 €	480.666 €	148.204 €	7,89 %	71,60 %
Total general	25.100.395 €	25.072.747 €	25.069.914 €	0,11 %	0,12 %

Ilustración 10

Tasa de crecimiento mensual de ventas respecto a los mismos meses de los dos años anteriores.

Este caso es igual que el anterior, pero toma como referencia no el mes anterior sino el mismo mes pero de los dos ejercicios anteriores, es decir compara el mes filtrado con el mismo mes para los dos años anteriores, en este caso se retrasa dos periodos.

Año					
2016	2017	2018			
Análisis de la tasa de variación (crecimiento) de las ventas (DATEADD) respecto al mes del año anterior y dos anteriores					
Periodo	€ Neto	VarVtas (LY-1)	VarVtas (LY-2)	VarVtas (LY-1) %	VarVtas (LY-2) %
enero	4.722.137 €	491.000 €	1.005.074 €	89,60 %	78,72 %
febrero	4.231.033 €	410.288 €	963.449 €	90,30 %	77,23 %
marzo	4.838.250 €	465.990 €	1.005.084 €	90,37 %	79,23 %
abril	4.590.577 €	438.684 €	994.944 €	90,44 %	78,33 %
mayo	4.805.460 €	474.893 €	1.021.505 €	90,12 %	78,74 %
junio	179.003 €	476.605 €	970.781 €	-166,25 %	-442,33 %
julio	195.267 €	481.959 €	1.017.146 €	-146,82 %	-420,90 %
agosto	213.323 €	452.898 €	985.864 €	-112,31 %	-362,15 %
septiembre	174.611 €	471.730 €	974.637 €	-170,16 %	-458,17 %
octubre	148.204 €	486.383 €	1.034.906 €	-228,19 %	-598,30 %
noviembre	480.666 €	477.833 €	1.017.100 €	0,59 %	-111,60 %
diciembre	521.863 €	494.216 €	1.029.137 €	5,30 %	-97,20 %
Total general	25.100.395 €	5.622.481 €	12.019.626 €	77,60 %	52,11 %

Ilustración 11

4 Orientación y notas

4.1 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 en Excel

4.2 Proceso ETL y modelo de datos. Parámetro de conexión.

- Crear y aplicar parámetro de conexión a todas las tablas conectadas
- Depuración y transformación básica como:
 - Verificar y confirmar tipo de datos
 - Separar cliente de isla
- Respecto a la tabla calendario las columnas especiales son:
 - Trimestre:= =ROUNDUP(Calendario[Número de mes]/3;0)
 - Bimestre:=ROUNDUP(Calendario[Número de mes]/2;0)
- Tabla para almacenar las medidas "MisMedidas"

Resultado final similar al siguiente

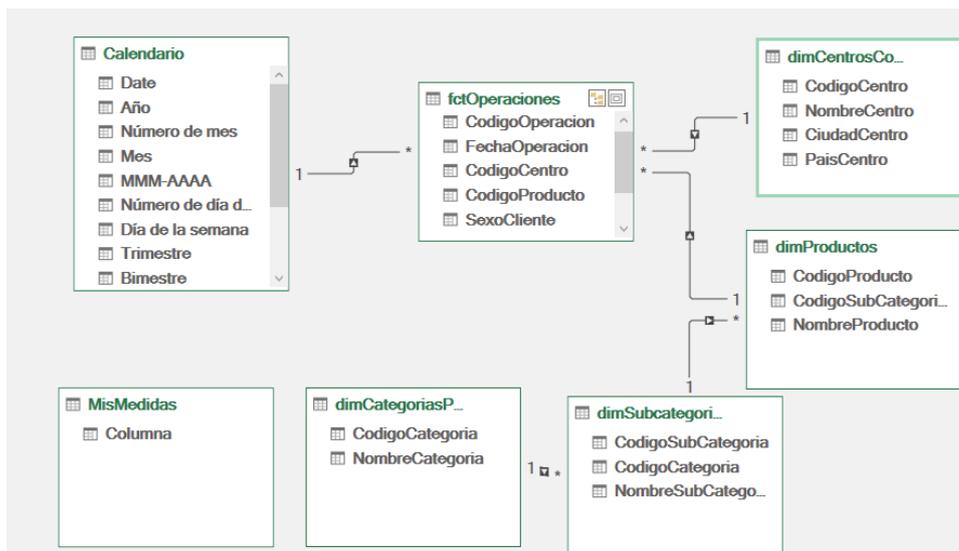


Ilustración 12

4.3 Medidas creadas

4.3.1 Medidas básicas y otras como **HASONEVALUE**

€ Neto. Calculamos el volumen total de las operaciones de ventas netas

Medida

Nombre de la tabla:	Operaciones
Nombre de la medida:	€ Neto
Descripción del valor:	
Fórmula:	<input type="text" value="fx"/> Comprobar fórmula DAX
	=SUM(Operaciones[ImporteOperacion])

Ilustración 13

Sobre el uso de la función HASONEVALUE

Con HASONEVALUE detectamos si estamos ante un valor individual o no, por tanto el valor devuelto será TRUE o FALSE:

HASONEVALUE(<columnName>)

Con IF establecemos las acciones a cumplir según HASONEVALUE sea TRUE o FALSE, es decir si HASONEVALUE es

- TRUE: Aplica la formula requerida o establecida.
- FALSE: Si HASONEVALUE(<columnName>) aplicado al contexto filtro devuelve mas de un valor, es decir, toma FALSE, ejecutamos la acción deseada, como escribir un texto de advertencia, o dejar el valor vacío BLANK, el no devolver el contexto filtro un solo valor.

Ejemplo,

```
=IF(HASONEVALUE(Calendario[Mes]);
SUM (Ventas[Importe];
BLANK())
```

Asi la función HASONEVALUE devuelve TRUE si el contexto de columnName (en nuestro caso Calendario[Mes]) se ha filtrado a un solo valor distinto. De lo contrario, es FALSE y por tanto muestra BLANK.

Sintaxis HASONEVALUE(<columnName>)

Para el caso que nos ocupa recordemos que los totales generales no son el resultado de las celdas superiores, sino que se le aplica la formula o campo calculado y lo que vamos a hacer es dejar ese resultado vacío que es distinto que oculto.

4.3.2 Informe 1 medidas con SAMEPERIODLASTYEAR

Neto periodo anterior Calculamos el neto correspondiente al periodo anterior determinado por el contexto de filtro.

€ Var Neto (N-N1) v1 Calculamos la variación del neto en el periodo como = [€ Neto]-[Neto periodo anterior].

The screenshot shows the configuration for a measure named 'Neto periodo anterior'. The table is 'Operaciones' and the measure name is 'Neto periodo anterior'. The formula is '=CALCULATE([€ Neto];SAMEPERIODLASTYEAR(Calendario[Fecha]))'. There is a 'Comprobar fórmula DAX' button.

Ilustración 14

The screenshot shows the configuration for a measure named '€ Var Neto (N-N1) v1'. The table is 'Operaciones' and the measure name is '€ Var Neto (N-N1) v1'. The formula is '= [€ Neto]-[Neto periodo anterior]'. There is a 'Comprobar fórmula DAX' button.

Ilustración 15

€ Var Neto (N-N1) v2. Calculamos la variación del neto como mejora de la anterior con el fin de evitar el total de esta medida que carece de significado en muchos casos y para evitar que totalice haremos uso de la función condicional IF con HASONEVALUE.

Es decir, vamos a añadir la condición de que no calcule en los totales y para ello añadimos IF con HASONEVALUE

```
=IF(HASONEVALUE(Calendario[Año])=TRUE();
[€ Neto]-[Neto periodo anterior];
BLANK())
```

The screenshot shows the configuration for a measure named '€ Var Neto (N-N1) v2'. The table is 'Operaciones' and the measure name is '€ Var Neto (N-N1) v2'. The formula is '=IF(HASONEVALUE(Calendario[Año])=TRUE(); [€ Neto]-[Neto periodo anterior]; BLANK())'. There is a 'Comprobar fórmula DAX' button.

Ilustración 16

Recordemos que la función HASONEVALUE devuelve TRUE si el contexto de columnName (en nuestro caso `Calendario[Año]`) se ha filtrado a un solo valor. De lo contrario toma el valor FALSE.

Y con IF establecemos las acciones a cumplir según HASONEVALUE sea TRUE o FALSE, es decir si HASONEVALUE (<columnName>) es

- TRUE: Aplica la formula en nuestro caso `[€ Neto]-[Neto periodo anterior]` y nos devuelve la variación de neto entre el periodo y periodo anterior.
- FALSE: En este caso le asignamos en el IF que devuelve el valor BLANK o vacío.

% Var Neto v1. Deberá mostrar en términos porcentuales la variación del neto del periodo de referencia respecto al anterior según contexto de filtro, es decir:

The screenshot shows the 'Medida' configuration window. The table name is 'Operaciones' and the measure name is '% Var Neto v1'. The formula field contains: `=DIVIDE([€ Var Neto (N-N1) v1];[Neto periodo anterior])`

Ilustración 17

$(\text{Neto del periodo} - \text{Neto periodo anterior}) / \text{Neto periodo anterior} \dots$ o lo que es lo mismo $\text{Variación del neto} / \text{Neto del periodo anterior}$

% Var Neto v2. Igualmente en este caso queremos evitar el obtener los totales de esta medida para lo cual usaremos también la función condicional IF con HASONEVALUE

The screenshot shows the 'Medida' configuration window. The table name is 'Operaciones' and the measure name is '% Var Neto v2'. The formula field contains: `=IF(HASONEVALUE(Calendario[Año])=TRUE(); DIVIDE([€ Var Neto (N-N1) v1];[Neto periodo anterior]); BLANK())`

Ilustración 18

`=IF(HASONEVALUE(Calendario[Año])=TRUE();
DIVIDE([€ Var Neto (N-N1) v1];[Neto periodo anterior]);
BLANK())`

4.3.3 Informe 2 medidas con PREVIOUSMONTH

Dif Neto Mes Anterior v1. Calculamos la diferencia del importe neto de ventas respecto al mes anterior

The screenshot shows the 'Medida' configuration window. The table name is 'Operaciones' and the measure name is 'Dif Neto Mes Anterior v1'. The formula field contains: `= [€ Neto] - CALCULATE([€ Neto]; PREVIOUSMONTH(Calendario[Fecha]))`

Ilustración 19

Dif Neto Mes Anterior v2. Corrige la medida anterior para cuando no haya valores anteriores y para el total global aparezca vacío

The screenshot shows the 'Medida' configuration window. The table name is 'Operaciones' and the measure name is 'Dif Neto Mes Anterior v2'. The formula field contains: `=VAR MesAnterior=CALCULATE([€ Neto];PREVIOUSMONTH(Calendario[Fecha])) RETURN IF(MesAnterior = 0; BLANK(); [€ Neto]-MesAnterior)`

Ilustración 20

En este caso comenzamos definiendo una variable

`=VAR` Creamos una variable que llamamos `MesAnterior` para simplificar la formular

```

MesAnterior=CALCULATE([€ Neto];PREVIOUSMONTH(Calendario[Fecha]))
RETURN
IF(MesAnterior = 0; En este caso verificamos si la variable definida toma valor 0 en cuyo caso que no
hay valor previo y por tanto lo deje en blanco
    BLANK());
[€ Neto]-MesAnterior) En caso que tengamos valor distinto de 0 aplicamos la formula

```

Dif Neto Mes Anterior v3. Una mejora final de esta medida es garantizar que debemos tener un solo año seleccionado y si no avisar del error.

Medida

Nombre de la tabla: Operaciones

Nombre de la medida: Dif Neto Mes Anterior v3

Descripción del valor:

Fórmula: Comprobar fórmula DAX

```

=VAR
MesAnterior= CALCULATE([€ Neto];PREVIOUSMONTH(Calendario[Fecha]))
RETURN
IF(HASONEVALUE(Calendario[Año]);
    IF(MesAnterior = 0; BLANK();
    [€ Neto]-MesAnterior);
"Seleccione un solo año")

```

Ilustración 21

=VAR Creamos una variable que llamamos MesAnterior para simplificar la formular
MesAnterior=CALCULATE([€ Neto];PREVIOUSMONTH(Calendario[Fecha]))
 Con CALCULATE quitamos todos los filtros que puedan afectar al contexto de filtro
 Y calculamos la medida NETO para el mes anterior del contexto de filtro fecha

RETURN
IF(HASONEVALUE(Calendario[Año]);
 Si el valor es TRUE, es decir si hay un solo año seleccionado en el contexto filtro se aplica la condición
 siguiente y en caso contrario se sale y vamos a la última línea y mostramos el aviso "Seleccione un solo
 año"

IF(MesAnterior = 0; BLANK());
 En este caso verificado que solo tenemos un año seleccionado, comprobamos una nueva condición
 en que la variable definida tenga valor 0 en cuyo caso que no hay valor previo y por tanto lo deje
 en blanco

[€ Neto]-MesAnterior);
 Si tenemos valor anterior aplicamos la formula anterior
"Seleccione un solo año")

4.3.4 Informe 3 medidas con TOTALYTD, TOTALMTD y TOTALMTD

Acu Neto Anual Calculamos el acumulado neto anual con la función TOTALYD que lo que nos realiza es un acumulado a lo largo del periodo filtrado que en nuestro caso son meses (ver Ilustración 8) , pero podríamos haber seleccionado semanas del año o trimestre... Es decir, el contador se pone a cero o reinicia cada vez que cambie el año.

Medida

Nombre de la tabla: MisMedidas

Nombre de la medida: Acu Neto Anual

Descripción:

Fórmula: Comprobar fórmula

```

=TOTALYTD([€ Neto];Calendario[Date])

```

Ilustración 22

Acu Neto Anual % Con esta medida queremos determinar el significado relativo de cada periodo (mes en nuestro caso) respecto al total del año del acumulado en cada línea o filtro (en nuestro caso mes).

Medida

Nombre de la tabla: MisMedidas

Nombre de la medida: Acu Neto Anual %

Descripción:

Fórmula: Comprobar fórmula

```
=VAR //creamos una variable para calcular el total de vtas del año
TotalVtasAño = CALCULATE([€ Neto];ALL(Calendario[Mes]))
RETURN
IF(HASONEVALUE(Calendario[Mes]);
DIVIDE([Acu Neto Anual];TotalVtasAño);
BLANK())
```

Ilustración 23

Para facilitar la lectura hemos creado una variable TotalVtasAño y además evitamos totalizar con HASONOVELAU ya que no tiene sentido.

Esta medida anterior la podríamos crear en segunda versión en dos pasos como presentamos a continuación, primero creamos el total de ventas del año sin que le afecte ningún filtro de mes.

Y el siguiente paso es crear el resultado de final de la significación o porcentaje.

Medida

Nombre de la tabla: MisMedidas

Nombre de la medida: TotalVtasAño

Descripción: Calcula el total de las ventas al año sin que le afecte el filtro de Mes

Fórmula: Comprobar fórmula

```
=CALCULATE([€ Neto];ALL(Calendario[Mes]))
```

Ilustración 24

Nombre de la tabla: MisMedidas

Nombre de la medida: Acu Neto Anual % v.2

Descripción:

Fórmula: Comprobar fórmula

```
=DIVIDE([Acu Neto Anual];[TotalVtasAño])
```

Ilustración 25

Acu Neto Trimestral Calculamos el acumulado neto trimestral con la función TOTALQTD que lo que nos realiza es un acumulado a lo largo del periodo filtrado que en nuestro caso son meses (ver Ilustración 8), pero podríamos haber seleccionado semanas del año o trimestre... Es decir, el contador se pone a cero o reinicia cada vez que transcurre o cambia de trimestre.

Igualmente evitamos totalizar la columna

Medida

Nombre de la tabla: MisMedidas

Nombre de la medida: Acu Neto Trimestral

Descripción:

Fórmula: Comprobar fórmula

```
=IF(HASONEVALUE(Calendario[Mes]);
TOTALQTD([€ Neto];Calendario[Date]);
BLANK())
```

Ilustración 26

Acu Neto mensual Misma propiedad será para el caso mensual

Medida	
Nombre de la tabla:	MisMedidas
Nombre de la medida:	Acu Neto Mensual
Descripción:	
Fórmula:	<input type="button" value="fx"/> <input type="button" value="Comprobar fórmula"/>
=IF(HASONEVALUE(Calendario[Mes]); TOTALMTD([€ Neto];Calendario[Date]); BLANK())	

Ilustración 27

4.3.5 Informe 4 DATEADD. Tasas de variación y/o crecimiento (LY-1 y LY-2)

VarVtas (LMO-1) Calculamos el valor de la medida [€ Neto] que corresponde al importe de ventas retrasándolo un periodo atrás (-1) en concreto un mes (MONTH), por tanto lo que hace es retrasar un periodo hacia atrás, devolviendo así el valor correspondiente al mes anterior.

Medida	
Nombre de la tabla:	MisMedidas
Nombre de la medida:	VarVtas (LMO-1)
Descripción:	
Fórmula:	<input type="button" value="fx"/> <input type="button" value="Comprobar fórmula"/>
=CALCULATE([€ Neto];DATEADD(Calendario[Date];-1;MONTH)) DATEADD(Fechas;NumberOfIntervals;Intervalo)	

Ilustración 28

VarVtas (LMO-2) Es igual que la anterior, pero con -2 para retrasar dos periodos, en este caso dos meses

$$=CALCULATE([€ Neto];DATEADD(Calendario[Date];-2;MONTH))$$

VarVtas (LMO-1) % Calculamos la tasa de variación de la medida respecto al periodo anterior (-1) en este caso el mes de esta forma se calcula el crecimiento o decrecimiento para un periodo retrasado.

VarVtas (LMO-2) % igualmente se calcula la tasa de crecimiento de la medida respecto a dos periodos anteriores.

Medida	
Nombre de la tabla:	MisMedidas
Nombre de la medida:	VarVtas (LMO-1) %
Descripción:	
Fórmula:	<input type="button" value="fx"/> <input type="button" value="Comprobar fórmula"/>
=1-Divide([VarVtas (LMO-1)];[€ Neto])	

Ilustración 29

VarVtas (LY-1) Calculamos el valor de la medida [€ Neto] que corresponde al importe de ventas para el mismo periodo pero con un retraso de (-1) en concreto un año (YEAR), por tanto lo que hace es recuperar el valor de la medida para un periodo hacia atrás, devolviendo así el valor correspondiente al año anterior, en este caso el mismo mes pero del año anterior.

Medida	
Nombre de la tabla:	MisMedidas
Nombre de la medida:	VarVtas (LY-1)
Descripción:	
Fórmula:	<input type="button" value="fx"/> <input type="button" value="Comprobar fórmula"/>
=CALCULATE([€ Neto];DATEADD(Calendario[Date];-1;YEAR))	

Ilustración 30

VarVtas (LY-2) Es igual que la anterior pero con -2 para retrasar dos periodos, en este caso dos años

$$=1-Divide([VarVtas (LY-2)];[€ Neto])$$

Las tasas de crecimiento o variación anteriores son:

- VarVtas (LY-1) %: =1-Divide([VarVtas (LY-1)];[€ Neto])
- VarVtas (LY-2) %: =1-Divide([VarVtas (LY-2)];[€ Neto])

5 Bibliografía

[Visualizaciones Power BI | Interactive Chaos](#)

[Funciones DAX | Interactive Chaos](#)

[CALCULATE | Interactive Chaos](#)

[HASONEVALUE | Interactive Chaos](#)

[BLANK | Interactive Chaos](#)

[DIVIDE | Interactive Chaos](#)

[SAMEPERIODLASTYEAR | Interactive Chaos](#)

[PREVIOUSMONTH | Interactive Chaos](#)

[DATEADD | Interactive Chaos](#)

[Uso práctico de DATEADD](#)