



## 700 Fruve Access. Fase II. Analítica Básica I: Productos, Clientes y Comerciales. Funciones Básicas de Agregación, Conteo, Lógicas y condicionales, de información y de iteración.

Jose Ignacio González Gómez

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

[www.jggomez.eu](http://www.jggomez.eu)

V.2.4

Ejercicio Basado: [David Asurmendi](#)

### Proyecto de analítica de datos Coordinador técnico: J. Ignacio Glez

## Contenido

1	Presentación y objetivos .....	3
2	Fase II. Se pide .....	3
2.1	Analítica de Productos I.....	3
2.1.1	Demanda de productos por número de pedido .....	3
2.1.2	Demanda de productos por países .....	3
2.2	Analítica de Clientes I.....	4
2.2.1	Clientes: Nº de Pedidos y Promedio de Kg según periodo seleccionado.....	4
2.2.2	Clientes: Nº de Pedidos y tipos de productos comprados .....	4
2.2.3	Matriz Cliente-Producto. Número de pedidos únicos.....	5
2.2.4	Matriz Cliente-Producto. Perfil demanda según categoría de producto .....	6
2.3	Analítica de Comerciales I .....	6
2.3.1	Comerciales Actividad: número de pedidos y toneladas .....	6
2.3.2	Comerciales Resultados: Ingresos y márgenes generados .....	7
3	Orientación y notas .....	8
3.1	Sobre configuraciones generales y formatos.....	8
3.1.1	Evitar autoajustes en las tablas dinámicas.....	8
3.1.2	Aplicar formato a los valores numéricos en la medida de los posible .....	8
3.1.3	Personalización de nombre de los objetos. ....	8
3.1.4	Insertando segmentadores y configurar conexiones al informe .....	9
3.2	Analítica de Productos I: Demanda de productos por número de pedido y país .....	9
3.2.1	Sobre la propuesta de cuadros de mandos y medidas .....	9
3.2.2	Funciones aplicadas.....	10
3.2.3	Trabajo autónomo.....	10
3.3	Analítica de Clientes I .....	12

---

3.3.1	Sobre la propuesta de cuadros de mandos y medidas .....	12
3.3.2	Funciones aplicadas.....	12
3.3.3	Trabajo autónomo.....	12
3.4	Analítica de Comerciales I .....	13
3.4.1	Sobre la propuesta de cuadros de mandos y medidas .....	13
3.4.2	Funciones aplicadas.....	14
3.4.3	Trabajo autónomo.....	14
4	Bibliografía y glosario de funciones DAX.....	16
4.1	Bibliografía .....	16
4.2	Glosario de funciones.....	16

# 1 Presentación y objetivos

Diseñado el modelo de datos en la Fase I estamos en condiciones de comenzar una primera aproximación a la analítica de datos bajo una triple dimensión, Productos – Clientes – Comerciales y para lo cual diseñaremos una serie de cuadros de mando básicos como primera aproximación a la analítica interna de la empresa y que nos permita tener una visión general de estas tres perspectivas.

Así partiendo de la información contenida en el fichero base del ERP de FRUVE (Access) y del modelo de datos desarrollado crearemos nuestras primeras medidas explícitas aplicando funciones básicas de DAX

En concreto los cuadros de mando propuestos son los que presentamos a continuación.

## 2 Fase II. Se pide

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

### 2.1 Analítica de Productos I

#### 2.1.1 Demanda de productos por número de pedido

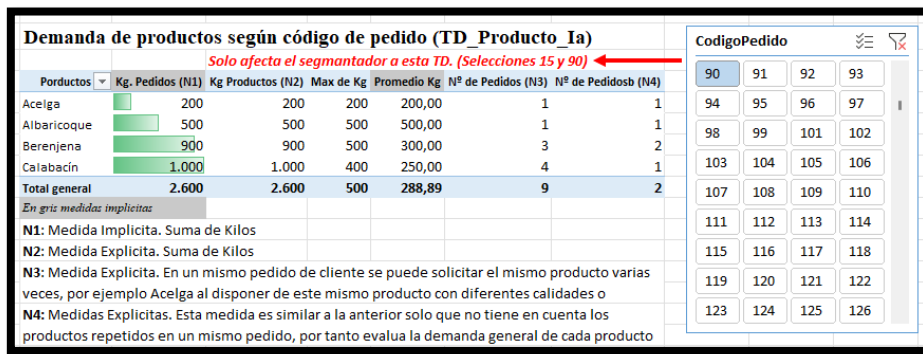


Ilustración 1

#### 2.1.2 Demanda de productos por países

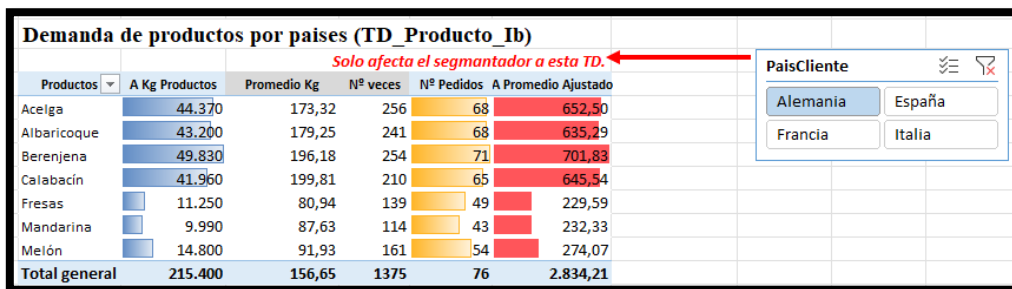


Ilustración 2

## 2.2 Analítica de Clientes I

### 2.2.1 Clientes: Nº de Pedidos y Promedio de Kg según periodo seleccionado

Clientes: Nº de Pedidos y Promedio de Kg (TD_ClientesIa)				
Clientes	A Kg Productos	Promedio Kg	A Nº Pedidosv2	A Promedio Ajustado
Frutas Santiago S.L.	173.220 kg	154,0 kg	62	2.794 kg
Frutas Sol S.L.	92.600 kg	132,9 kg	30	3.087 kg
Frutas Sur S.L.	102.230 kg	177,8 kg	42	2.434 kg
Grupo Carrerf	188.220 kg	154,3 kg	64	2.941 kg
Obstladen Fruit	87.120 kg	158,4 kg	29	3.004 kg
Obstladen Park	24.930 kg	179,4 kg	9	2.770 kg
Super Market France S.A.	194.790 kg	170,0 kg	74	2.632 kg
Supermercados Centro	313.120 kg	189,2 kg	100	3.131 kg
Via Fruta	47.300 kg	198,7 kg	16	2.956 kg
<b>Total general</b>	<b>1.223.530 kg</b>	<b>166,6 kg</b>	<b>426</b>	<b>2.872 kg</b>

Ilustración 3

### 2.2.2 Clientes: Nº de Pedidos y tipos de productos comprados

Clientes: Nº de Pedidos y Nº de Productos (TD ClientesIb). No muestra vacios o no comprados		
Clientes - Productos	A Nº Pedidosv2	B Nº Prod.Dif (N1)
<b>Frutas Santiago S.L.</b>		
Acelga	8	1
Albaricoque	8	1
Berenjena	6	1
Calabacín	6	1
Fresas	2	1
Mandarina	2	1
Melón	2	1
<b>Frutas Sur S.L.</b>		
Acelga	6	1
Berenjena	6	1
<b>Grupo Carrerf</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<b>Super Market France S.A.</b>	<b>11</b>	<b>7</b>
<b>Supermercados Centro</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
<b>Frutas Sol S.L.</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
<b>Obstladen Fruit</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
<b>Via Fruta</b>		
Acelga	1	1
<b>Total general</b>	<b>49</b>	<b>7</b>

Ilustración 4

En la ilustración anterior observamos que solo aparecen los clientes que durante el periodo han comprado y aquellos productos que han pedido, pero no aparecen los clientes que no han solicitado ningún pedido en el periodo ni aquellos productos que no han demandado y para solucionarlo se propone el siguiente cuadro de mando perfeccionado.

Clientes: N° de Pedidos y N° de Productos (TD ClientesIc). Muestra vacios o no pedidos		
Clientes - Productos	A N° Pedidosv2	B N° Prod.Dif. vac (N1)
Frutas Santiago S.L.		
Acelga	8	1
Albaricoque	8	1
Berenjena	6	1
Calabacín	6	1
Fresas	2	1
Mandarina	2	1
Melón	2	1
Obstladen Park		
Frutas Sur S.L.		
Acelga	6	1
Albaricoque		0
Berenjena	6	1
Calabacín		0
Fresas		0
Mandarina		0
Melón		0
Grupo Carrerf		
Super Market France S.A.		
Supermercados Centro		
Frutas Sol S.L.		
Obstladen Fruit		
Via Fruta		
Acelga	1	1
Albaricoque		0
Berenjena		0
Calabacín		0
Fresas		0
Mandarina		0
Melón		0
<b>Total general</b>	<b>49</b>	<b>7</b>

N1: N° de productos diferentes, se muestra los productos vacios

Ilustración 5

Comparando las dos ilustraciones anteriores, vemos como en este ultimo caso nos muestra tambien aquellos clientes que no han pedido ningún producto en el periodo (Obstladen Park) asi como aquellos productos no solicitados por los clientes (con valor 0)

### 2.2.3 Matriz Cliente-Producto. Número de pedidos únicos

Matriz Cliente-Producto (TD_ClientesId). N° de pedidos únicos. Muestra vacios o no comprados con 0								
Clientes con pedidos Porduc	Acelga	Albaricoque	Berenjena	Calabacín	Fresas	Mandarina	Melón	Total general
Frutas Santiago S.L.	8	8	6	6	2	2	2	8
Frutas Sol S.L.	4	4	4	4	3	3	3	4
Frutas Sur S.L.	6	0	6	0	0	0	0	6
Grupo Carrerf	4	3	4	5	0	0	0	5
Obstladen Fruit	6	6	6	5	3	3	3	6
Obstladen Park	0	0	0	0	0	0	0	0
Super Market France S.A.	8	10	11	11	2	2	2	11
Supermercados Centro	7	8	7	8	0	0	0	8
Via Fruta	1	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total general</b>	<b>44</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>39</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>49</b>

Ilustración 6

Este cuadro de mando nos permite analizar las preferencias de los clientes según producto, destacando aquellos no demandados para analizar las causas.

Vemos no solo lo que han pedido cada cliente sino el perfil de demanda según productos.

### 2.2.4 Matriz Cliente-Producto. Perfil demanda según categoría de producto

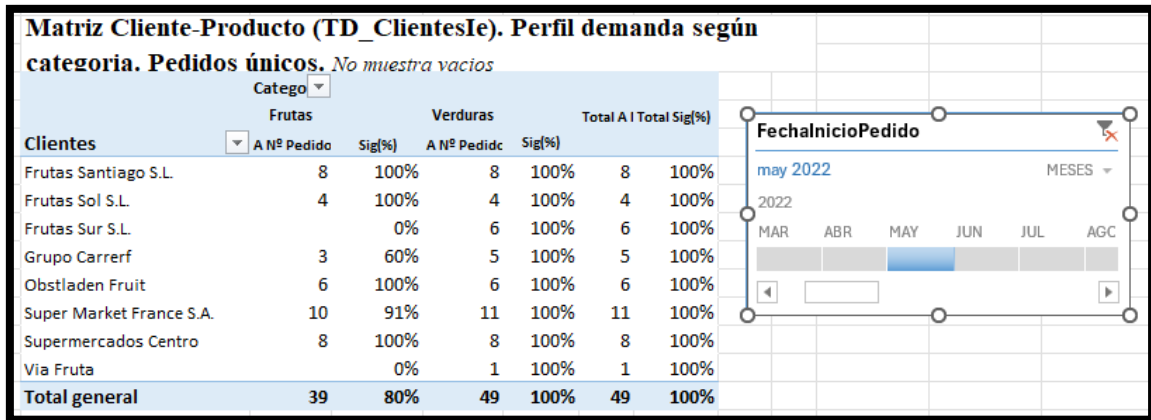


Ilustración 7

Esta propuesta es complementaria a la anterior y nos define el perfil de la demanda de cada cliente según categoría de producto, por ejemplo, podemos detectar como el cliente “Grupo Carrefer” del total de pedidos realizados en el periodo de mayo el 60% contenía fruta y todos llevaban verduras.

## 2.3 Analítica de Comerciales I

### 2.3.1 Comerciales Actividad: número de pedidos y toneladas

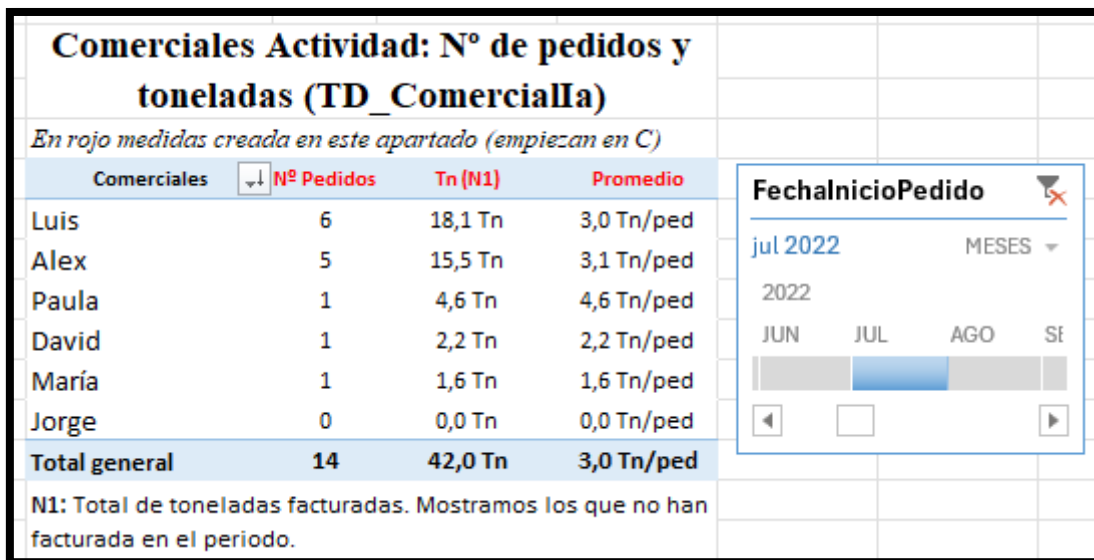


Ilustración 8

### 2.3.2 Comerciales Resultados: Ingresos y márgenes generados

<b>Comerciales Resultados : Ingresos y márgenes generados</b>					
<b>(TD_ComercialIb)</b>					
<i>En rojo medidas creadas en este apartado (empiezan en C)</i>					
Comerciales	Nº Pedidos	Ingresos Net. (N1)	Coste Producto	Benef. Generado	Margen (N2)
Luis	6	16.546 €	16.617,0 €	-71,4 €	-0,4 %
Alex	5	16.246 €	11.906,0 €	4.340,3 €	36,5 %
David	1	2.449 €	1.921,0 €	528,0 €	27,5 %
Paula	1	2.144 €	3.690,0 €	-1.546,0 €	-41,9 %
María	1	1.331 €	1.322,0 €	9,0 €	0,7 %
Jorge	0				
<b>Total general</b>	<b>14</b>	<b>38.716 €</b>	<b>35.456,0 €</b>	<b>3.259,8 €</b>	<b>9,2 %</b>
<b>N1:</b> Ingresos Netos, ingresos brutos - descuento comercial					
<b>N2:</b> Margen Generado, Beneficio/Coste del Producto					

**FechaInicioPedido**

jul 2022 MESES ▾

2022

JUN JUL AGO SE

◀ ▶

Ilustración 9

### 3 Orientación y notas

#### 3.1 Sobre configuraciones generales y formatos

##### 3.1.1 Evitar autoajustes en las tablas dinámicas

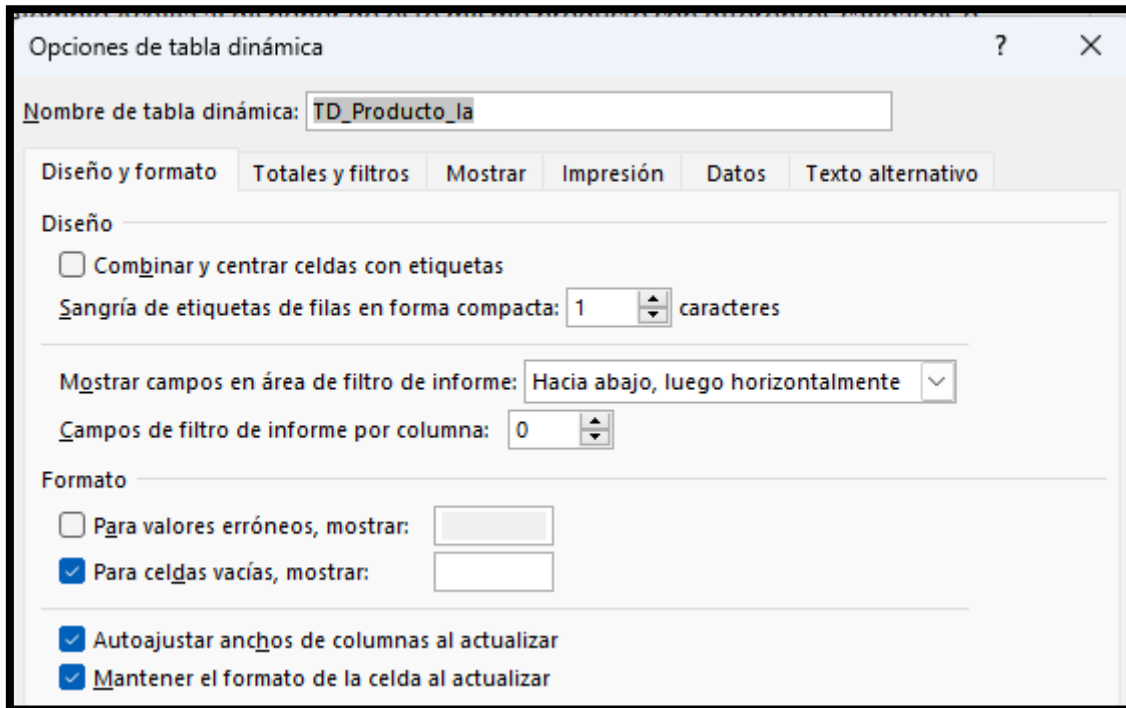


Ilustración 10

##### 3.1.2 Aplicar formato a los valores numéricos en la medida de los posible

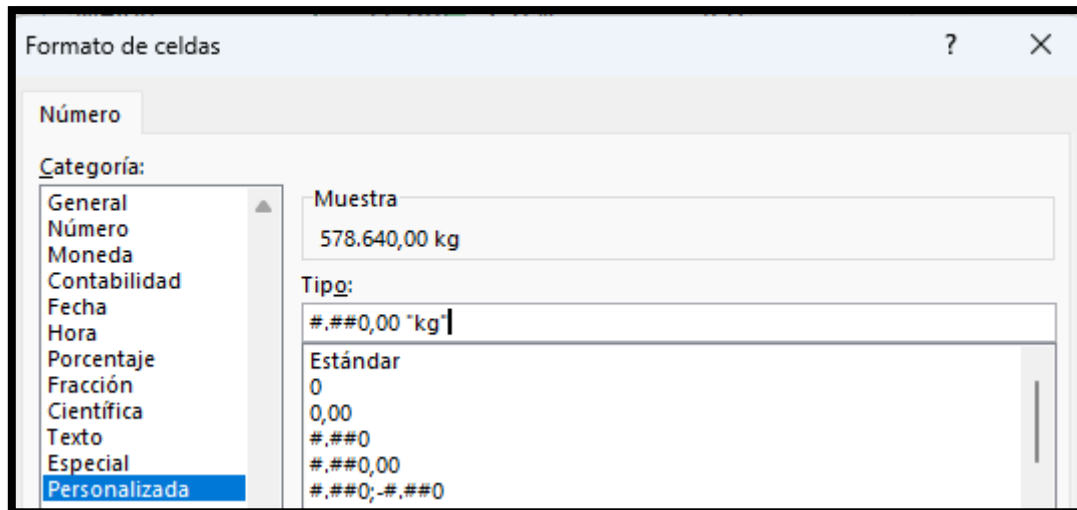


Ilustración 11

##### 3.1.3 Personalización de nombre de los objetos.

Personalizar el nombre o identificador de los objetos visuales, tanto las tablas y gráficos dinámicos como segmentadores, estos nos facilitará mucho nuestra labor como analista de datos.



### 3.1.4 Insertando segmentadores y configurar conexiones al informe

Es importante no solo el disponer de segmentadores que nos permite filtrar y analizar la información bajo diferentes perspectivas o dimensiones, sino que además configurar estos correctamente para determinar a que objetos (tablas o gráficos dinámicos) afectara y para ello disponemos de las opciones basicas de configuración mostradas en la Ilustración 12

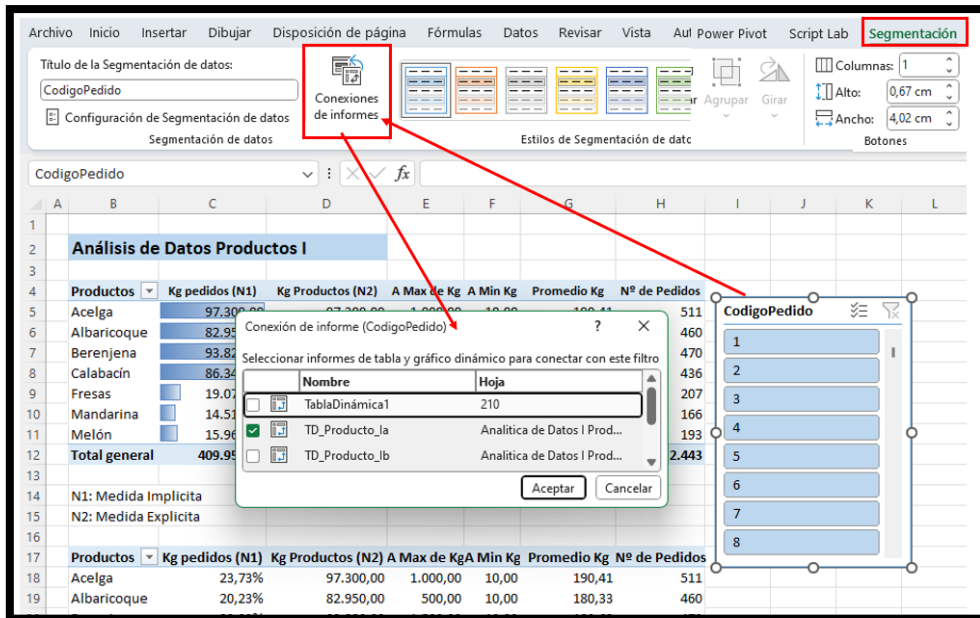


Ilustración 12 Configuración de los segmentadores

## 3.2 Analítica de Productos I: Demanda de productos por número de pedido y país

### 3.2.1 Sobre la propuesta de cuadros de mandos y medidas

En este caso aprovechamos para trabajar con medias implícitas y explícitas y mostrar las diferencias en los cálculos.

Recomendamos que las medidas explícitas específicas para el diseño de los cuadros de mando **comiencen por A**. Las medidas propuestas en este caso son:

Medida	Fórmula
A Kg Productos	SUM(fctDetallesPedidos[KilogramosPedidos])
A Max de Kg	Max(fctDetallesPedidos[KilogramosPedidos])
A NumeroPedidosProducto v1 con repetidos	COUNT(fctDetallesPedidos[CodigoPedido])
A NumeroPedidosProducto v2 sin repetidos	DISTINCTCOUNT(fctDetallesPedidos[CodigoPedido])
A Promedio Ajustado	DIVIDE([A Kg Productos],[A NumeroPedidosProducto v2 sin repetidos])

Ilustración 13

Cada cuadro de mando propuesto lleva asociado un segmentador que solo afecta a cada tabla de analisis y que permite dimensionar el analisis por numero de pedido o país.

Es conveniente personalizar los nombres de los cuadros de mando o tablas dinámicas para facilitar su identificación y en especial las conexiones de los segmentadores con cada uno de los elementos visuales.

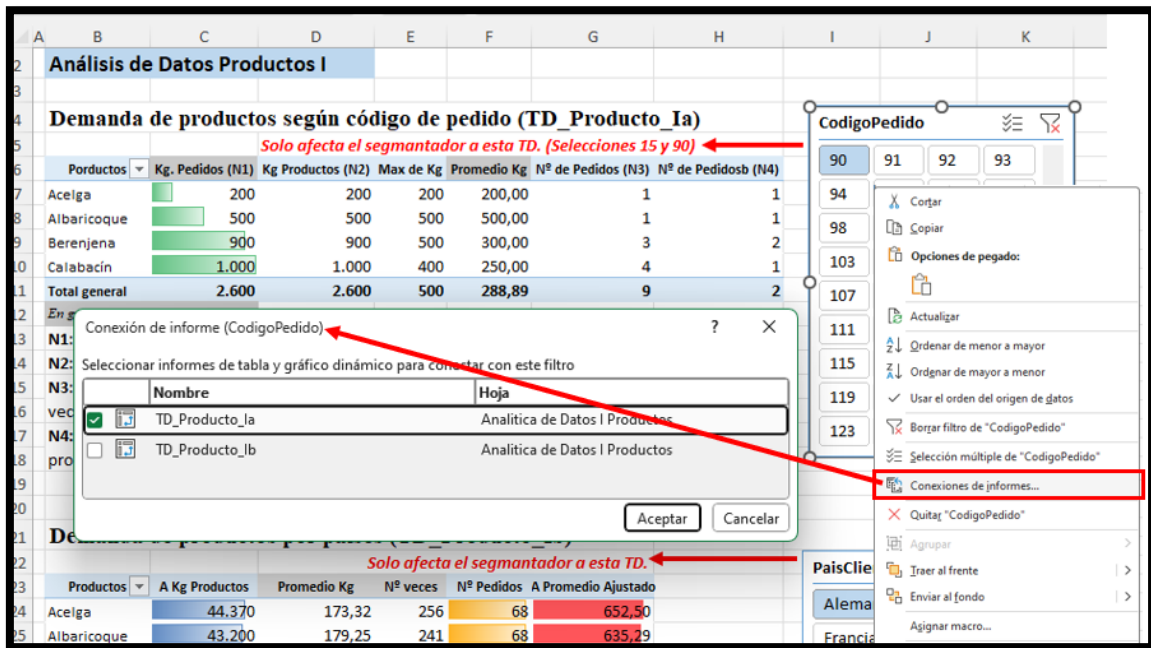


Ilustración 14

### 3.2.2 Funciones aplicadas

- Funciones de Agregación (**SUM**, **AVERAGE**, **MAX**, **MIN**, ...)
- Funciones de Conteo (**COUNT**, **COUNTA**, **COUNTROWS**, **DISTINCTCOUNT**,...)
- Funciones matemáticas y trigonométricas (**DIVIDE**, **ROUNDDOWN**, **ROUNDUP**,...)

### 3.2.3 Trabajo autónomo

En base a los desarrollado en este apartado se propone construir diferentes cuadros de mando inspirados en las medidas propuestas y configurando diferentes filtros y formatos de tablas condicionales como el propuesto a continuación.

Propuestas de ejercicios relacionados			
Productos	A Kg	% Kg	Nº de pedidos
Acelga	578.640 kg	23,70%	802
Albaricoque	492.770 kg	20,18%	754
Berenjena	559.670 kg	22,92%	806
Calabacín	514.300 kg	21,06%	756
Fresas	114.150 kg	4,67%	495
Mandarina	86.680 kg	3,55%	454
Melón	95.520 kg	3,91%	497
<b>Total general</b>	<b>2.441.730 kg</b>	<b>100,00%</b>	<b>858</b>
Productos	A Kg	% Kg	Nº de pedidos
⊕ Alemania	215.400 kg	8,82%	76
⊖ España			
Acelga	347.400 kg	25,39%	450
Albaricoque	266.590 kg	19,49%	415
Berenjena	311.890 kg	22,80%	447
Calabacín	286.330 kg	20,93%	418
Fresas	60.600 kg	4,43%	268
Mandarina	47.130 kg	3,44%	253
Melón	48.230 kg	3,53%	270
⊖ Francia			
Acelga	166.030 kg	21,53%	253
Albaricoque	162.660 kg	21,09%	247
Berenjena	176.930 kg	22,94%	262
Calabacín	168.030 kg	21,79%	248
Fresas	39.370 kg	5,10%	163
Mandarina	27.110 kg	3,52%	143
Melón	31.090 kg	4,03%	156
⊕ Italia	86.940 kg	3,56%	32
<b>Total general</b>	<b>2.441.730 kg</b>	<b>100,00%</b>	<b>858</b>

**Date** ✕

Todos los periodos AÑOS ▾

2022    2023    2024

Ilustración 15

### 3.3 Analítica de Clientes I

#### 3.3.1 Sobre la propuesta de cuadros de mandos y medidas

En este caso recomendamos que las medidas específicas para el diseño de los cuadros de mando **comiencen por B**.

Respecto al primer cuadro de mando de clientes **Nº de Pedidos y Promedio de Kg según periodo seleccionado** (Ilustración 3) no ha requerido el desarrollo de ninguna medida explícita.

Sin embargo, para los informes de demanda de clientes en términos de número de pedidos y tipos de productos, hemos tenido que diseñar dos medidas explícitas:

- B Nº Productos Diferentes  
=DISTINCTCOUNT(fctDetallesPedidos[CodigoProducto])
- B Nº Productos Diferentes con vacíos  
=IF(ISBLANK([B Nº Productos Diferentes]);0;[B Nº Productos Diferentes])

La primera medida no muestra los valores vacíos, es decir los clientes que no han realizado pedidos en el periodo y/o aquellos productos no solicitados. Para forzar que sean mostrados se ha diseñado la segunda medida, compárese la Ilustración 4 e Ilustración 5.

En el caso de la Ilustración Matriz hemos tenido que crear una media basada para reflejar los valores vacíos.

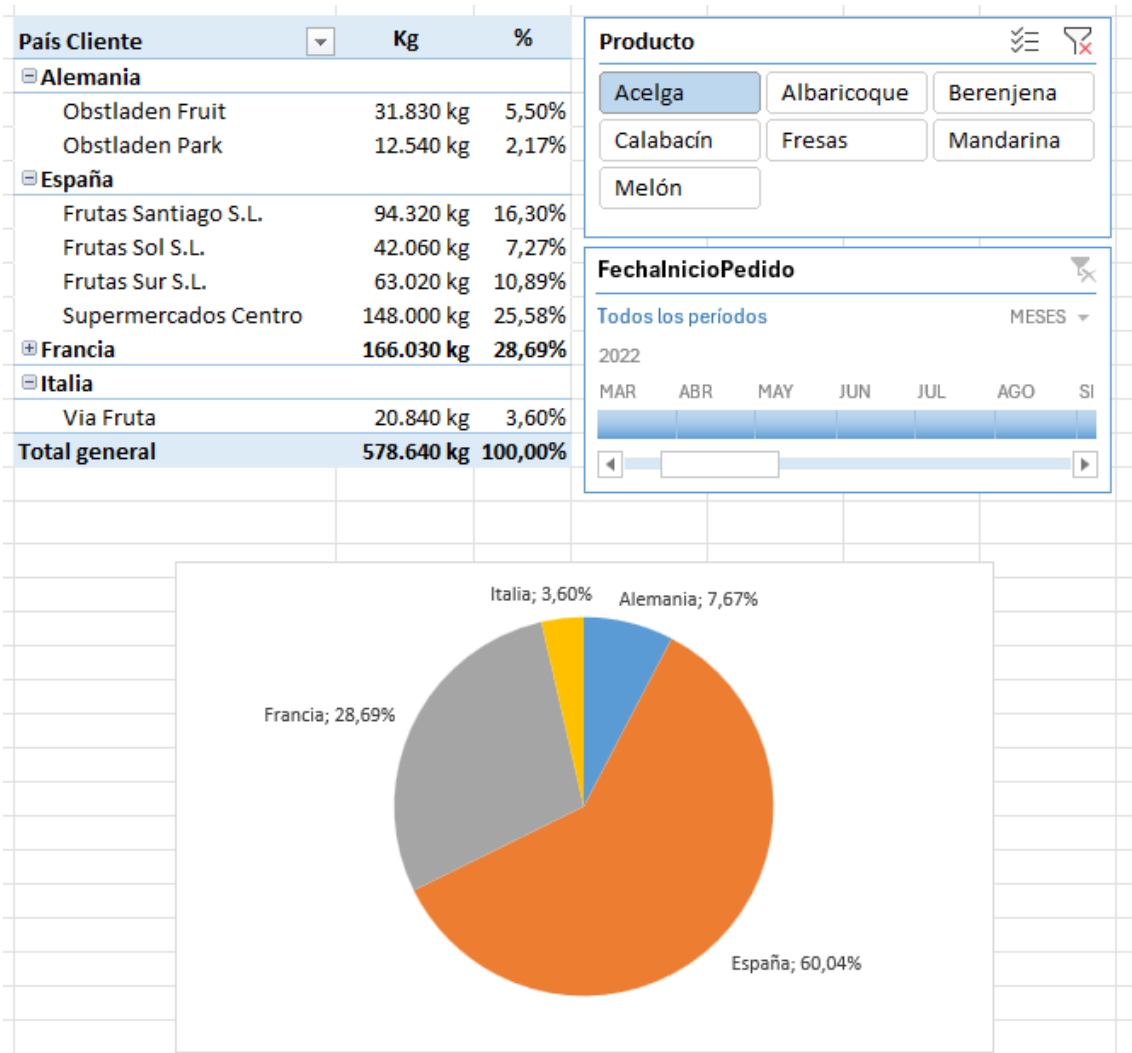
- B Clientes con pedidos a 0 de productos  
=IF(ISBLANK([A NumeroPedidosProducto v2 sin repetidos]);0;[A NumeroPedidosProducto v2 sin repetidos])

#### 3.3.2 Funciones aplicadas

- *Funciones de Conteo (COUNT, COUNTA, COUNTROWS, **DISTINCTCOUNT**,...)*
- *Funciones Lógicas y Condicionales (**IS**, IF, SWITCH...)*
- *Funciones de Información (**ISBLANK**, HASONEVALUE,...)*

#### 3.3.3 Trabajo autónomo

En base a los desarrollados en este apartado se propone construir diferentes cuadros de mando inspirados en las medidas propuestas y configurando diferentes filtros y formatos de tablas condicionales como el propuesto a continuación.



### 3.4 Analítica de Comerciales I

#### 3.4.1 Sobre la propuesta de cuadros de mandos y medidas

Para la elaboración de los cuadros de mando propuestos, Ilustración 8 e Ilustración 9 se proponen unas medidas concretas que **comienzan por C** y que hemos resaltado en color rojo. En concreto tenemos para el cuadro de mando “Comerciales Actividad: número de pedidos y toneladas” (Ilustración 8) tres medidas:

- C Nº Pedidos y Vacíos

=IF(ISBLANK([A NumeroPedidosProducto v2 sin repetidos]);0;[A NumeroPedidosProducto v2 sin repetidos])

Esta medida nos muestra el numero de pedidos alcanzado por cada comercial asi como aquellos comerciales que no han logrado firmar ningún pedido. Para ello nos basamos en una medida ya creada con anterioridad *A NumeroPedidosProducto v2 sin repetidos*.

- C Tn Total

=IF(ISBLANK([A Kg Productos]);0;DIVIDE([A Kg Productos];1000;0))

Esta medida lo que nos permite es convertir los kilos en toneladas para facilitar la lectura e interpretacion de los datos.

- C Promedio Tn/pedido

=DIVIDE([C Tn Total];[A NumeroPedidosProducto v2 sin repetidos];0)

Obtenemos el promedio de tn por pedido

Respecto al cuadro de mando “Comerciales Resultados: Ingresos y márgenes generados” (Ilustración 9) las medidas diseñadas son las siguientes:

- C Ingresos Netos

=SUMX(fctDetallesPedidos;(fctDetallesPedidos[KilogramosPedidos]\*fctDetallesPedidos[PrecioVenta])\*(1-fctDetallesPedidos[PorcentajeDescuento]))

Con esta medida obtenemos el total de ingresos netos teniendo en cuenta el descuento aplicable tal y como se interpreta en la fórmula. Destacar que en este caso estamos aplicando la función de iteración SUMX

- C Coste Producto

=SUMX(fctDetallesPedidos;fctDetallesPedidos[KilogramosPedidos]\*fctDetallesPedidos[PrecioCoste])

Determinamos el coste del producto aplicando igualmente la función de iteración

- C Beneficio Generado

=[C Ingresos Netos]-[C CosteProducto]

Resultado de la operación con las dos medidas anteriores

- C Margen Bº/Coste

=DIVIDE([C Beneficio Generado];[C CosteProducto];0)

### 3.4.2 Funciones aplicadas

- *Funciones de Iteración (SUMX, AVERAGEX, MAXX, MINX, RANKX,...)*
- *Funciones Lógicas y Condicionales (IS, IF, SWITCH...)*
- *Funciones de Información (ISBLANK, HASONEVALUE,...)*
- *Funciones Matemáticas y Trigonométricas (DIVIDE, ROUNDDOWN, ROUNDUP,...)*

Respecto al primer cuadro de mando de clientes **Nº de Pedidos y Promedio de Kg según periodo seleccionado** (Ilustración 3) no ha requerido el desarrollo de ninguna medida explícita.

Sin embargo, para los informes de demanda de clientes en términos de número de pedidos y tipos de productos, hemos tenido que diseñar dos medidas explícitas:

- B Nº Productos Diferentes

=DISTINCTCOUNT(fctDetallesPedidos[CodigoProducto])

- B Nº Productos Diferentes con vacíos

=IF(ISBLANK([B Nº Productos Diferentes]);0;[B Nº Productos Diferentes])

La primera medida no muestra los valores vacíos, es decir los clientes que no han realizado pedidos en el periodo y/o aquellos productos no solicitados. Para forzar que sean mostrados se ha diseñado la segunda medida, compárese la Ilustración 4 e Ilustración 5.

### 3.4.3 Trabajo autónomo

En base a los desarrollados en este apartado se propone construir diferentes cuadros de mando inspirados en las medidas propuestas y configurando diferentes filtros y formatos de tablas condicionales como el propuesto a continuación.

Comer-Prod.	Nº Pedi.	% Nº Pedid.	Tn Total	% Tn	Beneficio	% Benef	Margen
Alex	8	25,00%	24,6 Tn	25,86%	3.753 €	17,57%	18,2 %
David	5	15,63%	16,3 Tn	17,09%	4.666 €	21,84%	38,2 %
Jorge	5	15,63%	15,3 Tn	16,01%	3.557 €	16,65%	33,0 %
Luis	4	12,50%	10,6 Tn	11,16%	3.551 €	16,62%	44,0 %
María	4	12,50%	8,6 Tn	9,00%	824 €	3,86%	12,2 %
Paula	6	18,75%	19,9 Tn	20,88%	5.015 €	23,47%	34,6 %
<b>Total general</b>	<b>32</b>	<b>100,00%</b>	<b>95,3 Tn</b>	<b>100,00%</b>	<b>21.366 €</b>	<b>100,00%</b>	<b>29,3 %</b>

**NombreComun**

Acelga    Albaricoque

Berenjena    Calabacín

Fresas    Mandarina

Melón

**FechaInicioPedido**

ago 2023    MESES

2023

JUN    JUL    AGO    SEP    OCT    NOV    DIC

◀    ▶

Ilustración 16

## 4 Bibliografía y glosario de funciones DAX

### 4.1 Bibliografía

[Funciones DAX | Interactive Chaos](#)

[Formatos personalizados de fecha y hora](#)

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

[Jggomez "sobre la tabla calendario"](#)

### 4.2 Glosario de funciones

- *Funciones de Agregación (**SUM**, **AVERAGE**, **MAX**, **MIN**, ...)*
- *Funciones de Conteo (**COUNT**, **COUNTA**, **COUNTROWS**, **DISTINCTCOUNT**,...)*
- *Funciones de Información (**ISBLANK**, **HASONEVALUE**,...)*
- *Funciones de Iteración (**SUMX**, **AVERAGEX**, **MAXX**, **MINX**, **RANKX**,...)*
- *Funciones Lógicas y Condicionales (**IS**, **IF**, **SWITCH**...)*
- *Funciones Matemáticas y Trigonómicas (**DIVIDE**, **ROUND**, **ROUNDDOWN**, **ROUNDUP**,...)*