



210 FRUVE, presentacion. Creando el modelo de datos

2 Casos TD y DAX Básico. Power Query, Power Pivot y medidas básicas.

Jose Ignacio González Gómez

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

www.jggomez.eu

V.2.2

Ejercicio Basado: [David Asurmendi](#)

Archivos fuentes: fichero Excel en carpeta 1 Datos 8 ficheros

Resumen: Comenzando a aprender Data Science y Business Intelligence con Excel aplicando Power Query, Power Pivot y medidas básicas con DAX.

Creando TD basado en un modelo de datos, nuestros primeros segmentadores y medidas basicas con DAX

Funciones DAX tratadas: Countrows,

[DAX](#), [Power Query y Pivot](#), [Tablas Dinámicas](#)

Contenido

1	Presentación.....	2
1.1	Introducción	2
1.2	Sobre la información disponible	2
2	Se pide.....	2
2.1	Bases del modelo de datos para el analisis.....	2
2.2	Cuadro de mando básico de analisis de pedidos de clientes.....	2
2.3	Sobre los cálculos básicos necesarios	3
2.4	Cuadro de mando básico II Clientes vs Productos.	3
3	Orientación, pasos sugeridos	4
3.1	Sobre el proceso ETL con Power Query	4
3.2	Creacion del modelo de datos (Power Pivot) y tabla calendario	4
3.3	Creacion de las medidas basicas con DAX para cuadro de mando 1	4
3.3.1	TPedidos, COUNTROWS	4
4	Funciones DAX tratadas	5
4.1	COUNTROWS.....	5
5	Solución con captura de datos	6
5.1	Sobre el proceso ETL	6
5.2	Diseño del modelo de datos con Power Pivot	7
6	Bibliografía	9

1 Presentación

1.1 Introducción

FRUVE es una cooperativa agrícola dedicada a la comercialización de productos perecederos de frutas y verduras que opera en diversos países europeos.

Disponemos de la información comercial de los últimos ejercicios y nos interesa analizar los pedidos de los clientes y especialmente de los que no han realizado ninguno con el objeto de dirigir nuestras políticas de marketing hacia este segmento para mejorar las ventas.

1.2 Sobre la información disponible

Los datos están disponibles en ocho ficheros que deben examinarse previo a crear la conexión y posterior incorporación al modelo de datos y además sería conveniente identificar el tipo de tabla, es decir tabla de hechos o tabla de dimensión lo nos facilitara el diseño del modelo de datos.

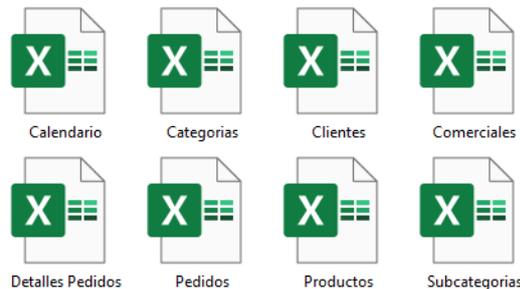


Ilustración 1

Respecto a las tablas disponibles, señalar simplemente lo siguiente:

1. Calendario. Se nos facilita una tabla calendario correspondiente a los periodos objeto de estudio, por tanto, no debemos crear ninguna, pero si garantizar que es la tabla calendario por defecto.
2. Categorías, tabla simple que contiene las categorías de los productos.
3. Clientes. Contiene información relacionada con el propio nombre de la tabla.
4. Comerciales, información relacionada.
5. Detalle de pedidos, contiene el detalle de cada uno de los pedidos (producto, cantidad, precio, descuento, etc)
6. Pedidos, información básica del pedido como es la fecha, cliente, comercial...
7. Productos, información relacionada.
8. Subcategorías, información relacionada.

2 Se pide

2.1 Bases del modelo de datos para el analisis.

Crear un libro Excel con el nombre Pedidos Fruve que contengan diferentes cuadros mando como los propuestos a continuación basado en tablas dinámicas, conectadas a las fuentes de datos facilitadas y agregadas al modelo de datos en Power Pivot, así como el crear los campos calculados en DAX necesarios

2.2 Cuadro de mando básico de analisis de pedidos de clientes.

Se requiere el diseño de un cuadro de mando para el analisis de los pedidos de clientes basado en una TD con dos segmentadores y conectado al modelo de datos tal y como se muestra en la siguiente ilustración. Para ello se recomienda crear una medida en DAX que llamaremos (TPedidos) que nos cuente el número de pedidos por cliente utilizando la formula COUNTROWS.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3		Clientes	TPedidos						
4		Frutas Santiago S.L.	20						
5		Frutas Sol S.L.	11						
6		Frutas Sur S.L.	18						
7		Grupo Carrerf	20						
8		Grupo Hotelero Iber	29						
9		Obstladen Fruit	11						
10		Obstladen Park	3						
11		Restaurantes Asociados	26						
12		Via Fruta	6						
13		Total general	144						
14									

Ilustración 2

2.3 Sobre los cálculos básicos necesarios

Señalar que los cálculos básicos requeridos en las tablas dinámicas se pueden obtener de dos maneras diferentes.

- **La manera mas sencilla**, los podemos obtener cambiando la configuración por defecto de las tablas dinámicas que evita que se puedan mostrar resultados, relacionados con datos que no están en nuestro origen de datos. En este caso se trataría de las ventas que no se producen a determinados clientes. Los clientes sí que estarían en el origen de datos, pero las ventas no, porque no se han producido. Esta sería quizás la manera más sencilla de obtener este tipo de resultados.
- **Utilizando campos calculados con DAX (medidas DAX)**, que es la más idónea por su posible reutilización en otras tablas dinámicas. Es decir, en este caso, que será el que nos ocupe utilizaremos las tablas dinámicas con el complemento Power Query, Power Pivot y calculo básicos con DAX.

2.4 Cuadro de mando básico II Clientes vs Productos.

Se pide realizar un CM similar al siguiente

TPedidos_Productos	Productos	Albaricoque	Berenjena	Calabacín	Fresas	Mandarina	Melón	Total general
Fruits Fraits S.A.	0	0	0	0	0	0	0	0
Frutas Santiago S.L.	84	0	73	67	0	0	0	224
Frutas Sol S.L.	56	0	51	64	0	0	0	171
Frutas Sur S.L.	62	0	60	0	0	0	0	122
Fruterías Paco	0	0	0	0	0	0	0	0
Grupo Carrerf	56	0	55	81	0	0	0	192
Grupo Hotelero Iber	103	0	105	98	0	0	0	306
Obstladen Fruit	37	0	44	41	0	0	0	122
Obstladen Park	0	0	0	0	0	0	0	0
Restaurantes Asociados	70	0	82	85	0	0	0	237
Via Fruta	43	0	0	0	0	0	0	43
Total general	511	0	470	436	0	0	0	1.417

3 Orientación, pasos sugeridos

3.1 Sobre el proceso ETL con Power Query

Del análisis previo de los datos originales podemos concluir que las fuentes se encuentran correctamente depuradas y por tanto el proceso ETL se limitará a crear las conexiones a los ficheros lo que facilitará que sea fácilmente actualizable.

Así el primer paso es acceder desde nuestro libro de trabajo (Pedidos Fruve) al editor de datos o Power Query (Datos-Obtener Datos- Iniciar Editor de Power Query) y conectar con los ficheros disponibles.

Una vez creada la conexión estas consultas deben ser agregada al modelo de datos para su posterior tratamiento y definición de relaciones creando así el modelo de datos en Power Pivot.

3.2 Creación del modelo de datos (Power Pivot) y tabla calendario

En este caso **no es necesario crear una tabla calendario** porque ya disponemos de ella, solo debemos garantizar que la tenemos activada o marcada por defecto como tabla calendario.

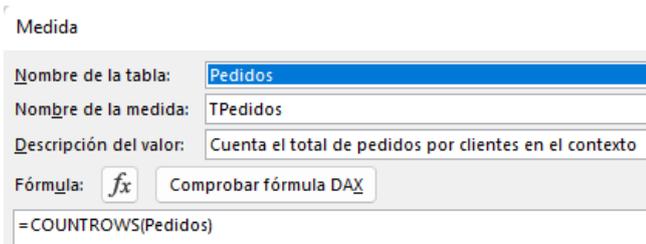
Destacar dentro de las relaciones entre las tablas en el modelo de datos la tabla calendario se relaciona con la tabla pedidos a través del campo Fecha de la tabla Calendario con FechaApertura de la tabla Pedidos

3.3 Creación de las medidas básicas con DAX para cuadro de mando 1

3.3.1 TPedidos, COUNTROWS

En primer lugar, vamos a crear una medida para nuestra TD que nos arroje el total de pedidos de cada cliente y que llamaremos "TPedidos".

Esta medida a crear con DAX es muy sencilla, lo que hace es contar de la tabla de pedidos el total de clientes que han realizado pedidos y para ello vamos a crearla con la función COUNTROWS(Pedidos)



Esto lo podríamos hacer directamente con las funciones recuento, pero nos interesa trabajar a través de una medida, ya que nos va a permitir mayor flexibilidad en el trabajo, como veremos posteriormente.

	A	B	CD	E	F	G	H	I	J
1									
2		Todos los clientes	Cientes	TPedidos					
3		Fruits Fruits S.A.	Frutas Santiago S.L.		20				
4		Frutas Santiago S.L.	Frutas Sol S.L.		11				
5		Frutas Sol S.L.	Frutas Sur S.L.		18				
6		Frutas Sur S.L.	Grupo Carrerf		20				
7		Fruterías Paco	Grupo Hotelero Iber		29				
8		Grupo Carrerf	Obstladen Fruit		11				
9		Grupo Hotelero Iber	Obstladen Park		3				
10		Obstladen Fruit	Restaurantes Asociados		26				
11		Obstladen Park	Via Fruta		6				
12		Restaurantes Asociados	Total general		144				
13		Via Fruta							
14		Total general							

Ilustración 3

El resultado lo podemos ver en la ilustración anterior en la que de los 11 clientes que disponemos solo muestra 9, es decir aquellos clientes que han realizado pedidos, es decir, no muestra los clientes que no han realizado pedidos, por tanto, la función COUNTROWS tiene como limitación que los clientes que no tienen ventas no se muestran por que la función COUNTROWS devuelve vacío o en blanco y ese es un comportamiento que por defecto tienen las TD en el sentido que si no tienen un elementos con valores para mostrar como es vacío o blanco, no lo muestra en la TD.

En circunstancias normales podría ser correcto este comportamiento pero en otras ocasiones como las que nos ocupa si interesa mostrar estos valores cero correspondiente a los clientes sin pedidos.

4 Funciones DAX tratadas

4.1 COUNTROWS

[COUNTROWS | Interactive Chaos](#)

La función COUNTROWS cuenta el número de filas de una tabla.

Si la tabla no contiene ninguna fila, se devuelve un BLANK. Debe tenerse en cuenta que, para el cálculo, la función es contextualizada. Es decir, no calcula, en el sentido estricto del término, el número de filas de la tabla, sino el número de filas de la tabla una vez se aplica a ésta el contexto que corresponda.

Ejemplo 1

En este ejemplo se desea conocer el número de filas contenidas en la tabla FactSales, para lo que se define la siguiente medida: `NumVentas = COUNTROWS (FactSales)`

Si se muestra el resultado en una visualización tipo "card", obtenemos:

NumVentas
Ilustración 4

Ejemplo 2

Si tenemos en FactSales un listado de ventas (correspondiendo cada fila a una venta) y definimos la siguiente medida: `Nº de ventas = COUNTROWS (FactSales)`

..podemos crear una matriz a la que llevar los años y la medida recién creada. Tal y como se ve en la siguiente imagen, la medida se contextualiza para cada uno de los diferentes años:

CalendarYear	Nº de ventas
2007	980.642
2008	697.026
2009	604.814
Total	2.282.482

Ilustración 5

5 Solución con captura de datos

5.1 Sobre el proceso ETL

En este caso procedemos a crear la conexión individualmente a cada fichero Excel disponible en la carpeta de datos.

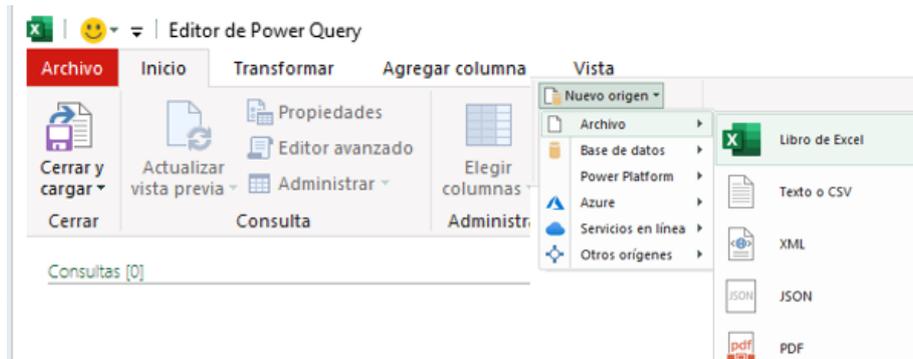


Ilustración 6

Así el resultado final debería ser similar a de la siguiente ilustración que contiene todas las conexiones a las fuentes, verificando simplemente que los campos, su nombre y tipo son los correctos.

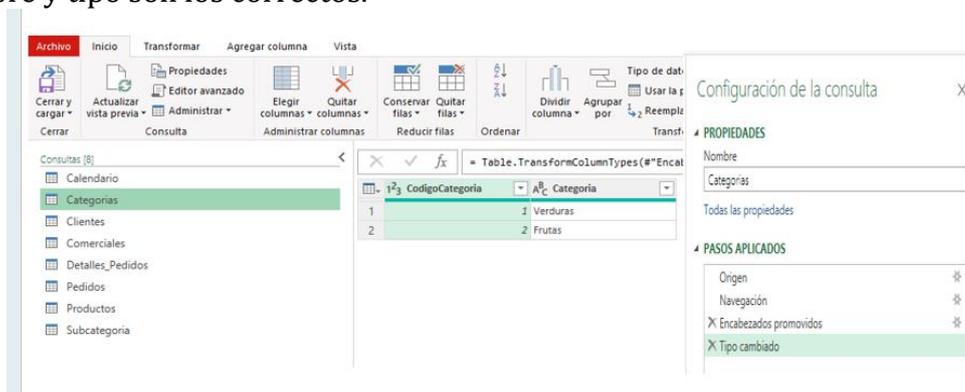


Ilustración 7

El paso final será acceder a la opción anterior de “Cerrar y Cargar” de tal forma que los datos se encuentran ya vinculados en nuestro libro de trabajo Pedidos Fruve.

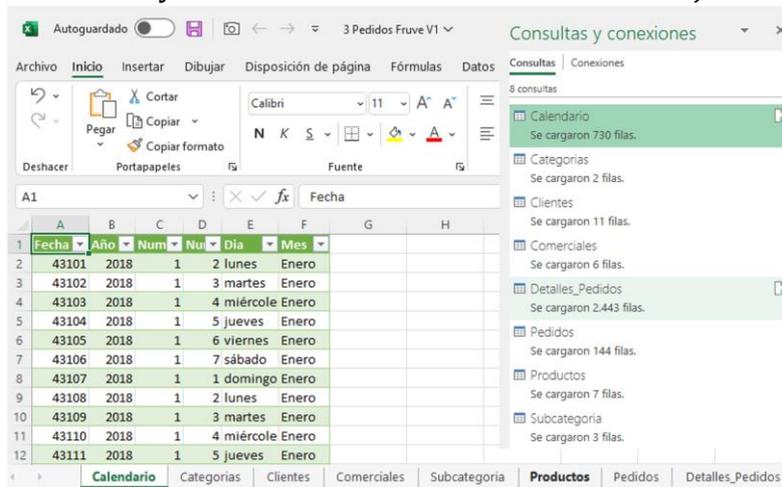


Ilustración 8

5.2 Diseño del modelo de datos con Power Pivot

Partiendo de las conexiones disponibles anteriores comenzaremos creando el modelo de datos agregando las mismas a través de la pestaña Power Pivot – Agregar a Modelo de Datos.

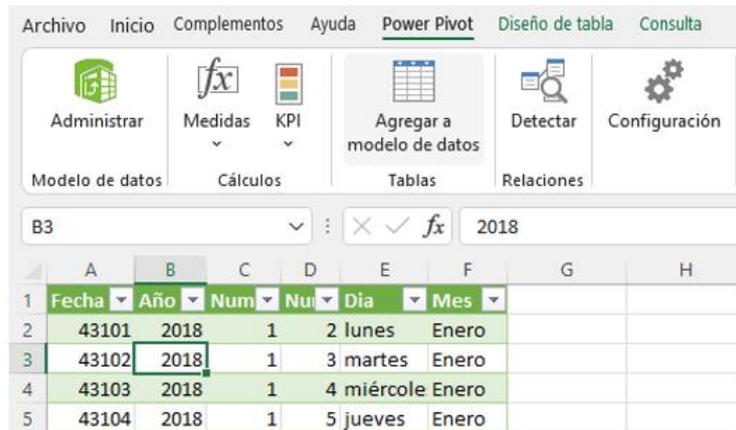


Ilustración 9

El resultado será la disposición de todas las tablas de información en el modelo de datos pero sin relacionar.

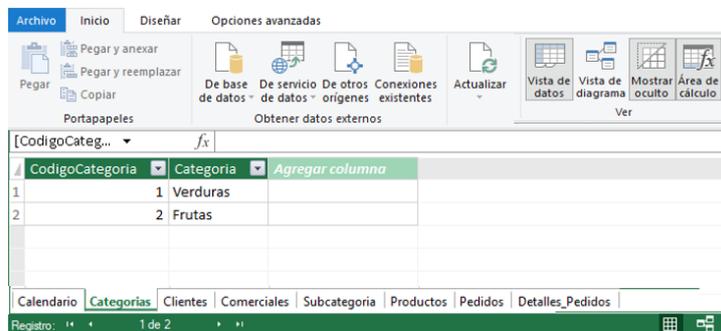


Ilustración 10

Un primer aspecto a considerar en el diseño del modelo de datos es el de disponer de una tabla calendario, en este caso vamos a seleccionar Calendario y marcarla como tabla calendario si no está establecida por defecto.

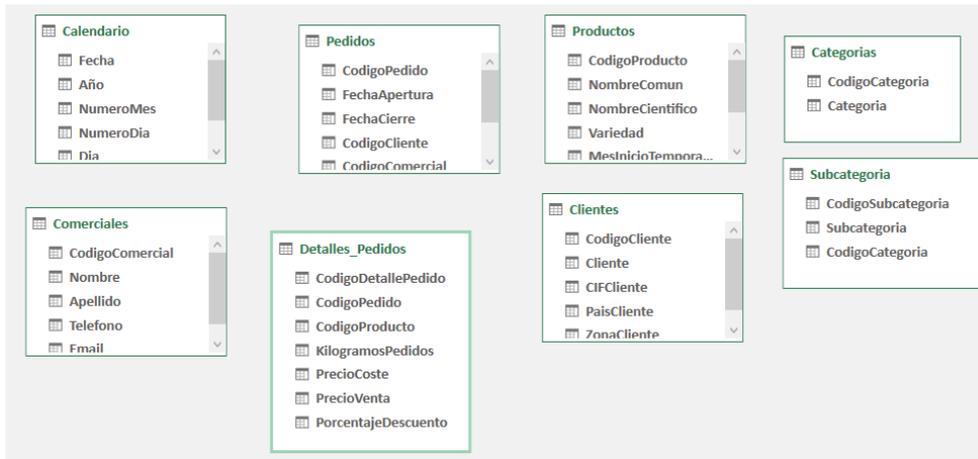


Ilustración 11

Vamos a crear las distintas conexiones entre las tablas, siempre desde las tablas de dimensión a las de hechos con un tipo de relación 1 a varios o varios a uno.

Comencemos creando las conexiones básicas comenzando con la relación central entre la tabla Calendario- Pedidos-Detalle_Pedidos.

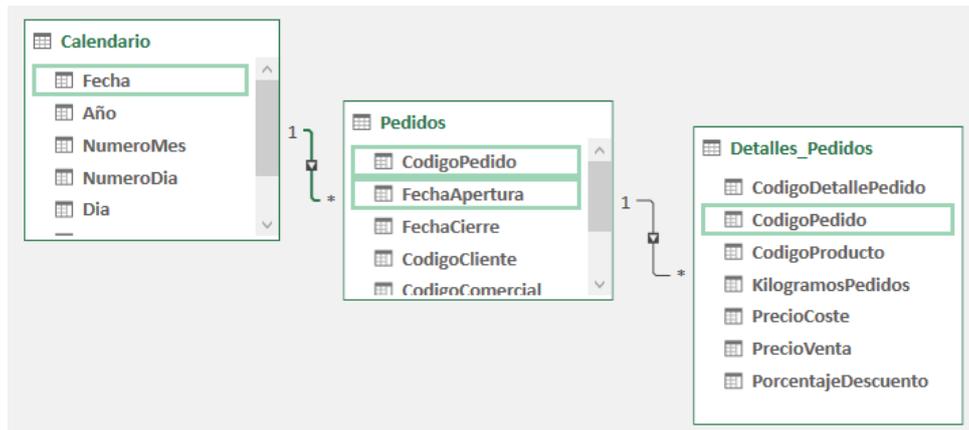


Ilustración 12

Finalmente, y siguiendo la lógica de las relaciones entre las tablas y los campos, el resultado final debe ser similar al siguiente:

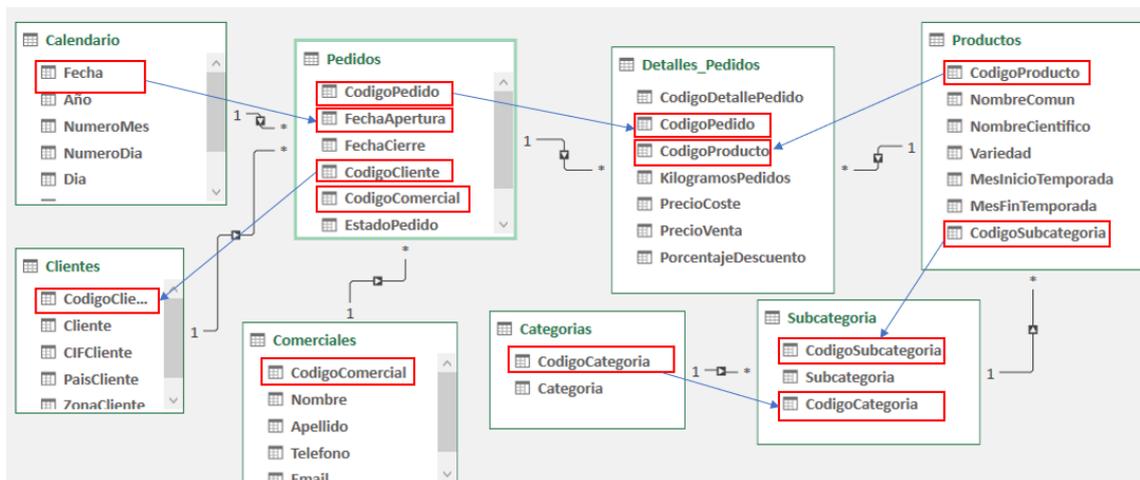


Ilustración 13

Y desde ahí agregar esta conexión al modelo de datos.

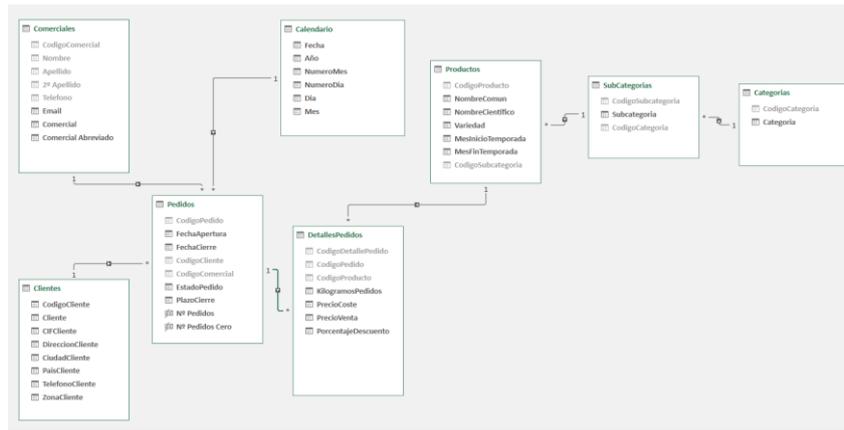


Ilustración 14

6 Bibliografía

[Funciones DAX | Interactive Chaos](#)

[Escenarios DAX | Interactive Chaos](#)